



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV STAVEBNÍ EKONOMIKY A ŘÍZENÍ

INSTITUTE OF STRUCTURAL ECONOMICS AND MANAGEMENT

**ŘÍZENÍ STAVEBNÍ ZAKÁZKY VE STAVEBNÍM
PODNIKU**

CONSTRUCTION ORDER MANAGEMENT IN THE CONSTRUCTION COMPANY

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Hana Hrdinová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. JANA NOVÁKOVÁ

BRNO 2017



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

STUDIJNÍ PROGRAM	N3607 Stavební inženýrství
TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
STUDIJNÍ OBOR	3607T038 Management stavebnictví (N)
PRACOVISŤE	Ústav stavební ekonomiky a řízení

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

DIPLOMANT	Bc. Hana Hrdinová
NÁZEV	Řízení stavební zakázky ve stavebním podniku
VEDOUCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE	Ing. Jana Nováková
DATUM ZADÁNÍ	31. 3. 2016
DATUM ODEVZDÁNÍ	13. 1. 2017

V Brně dne 31. 3. 2016




.....
doc. Ing. Jana Korytářová, Ph.D.
Vedoucí ústavu


.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- Svozilová A.: Projektový management, Grada Publishing, 2011
- Doležel J., Máchal P., Lacko B.: Projektový management podle IPMA, Grada Publishing, 2012
- Ježková Z., Krejčí H., Lacko B., Švec J.: Projektové řízení-Jak zvládnout projekty, ACSA, 2014
- Lacko B., Švec J., Balatková M.: Specifika technických projektů, ACSA, 2014
- Dvořák D., Sirůček J., Kališ J.: Mistrovství v Microsoft Project 2010, Computer Press, 2011
- Rosenau M.D.: Řízení projektů, Computer Press Praha, 2003

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

1. Popis projektu zakázky
2. Návrh organizace zakázky
3. Dokumentace výrobní přípravy řízení realizace
4. Závěr

Cílem práce je obecně popsat a u konkrétního stavebního podniku analyzovat řízení stavební zakázky.

Požadovaným výstupem je zpracovat dokumentaci dodavatelské přípravy stavby.

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



Ing. Jana Nováková

Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Diplomová práce se zabývá problematikou řízení stavební zakázky ve stavebním podniku. Cílem práce je popsat přípravu a řízení stavební zakázky. Teoretická část je věnována popisu projektového řízení a jeho nástrojů, dodavatelské činnosti a dodavatelské přípravy staveb. Výstupem diplomové práce je praktická ukázka na zvolené zakázce.

KLÍČOVÁ SLOVA

stavební podnik, projekt, projektové řízení, dodavatel, dodavatelská příprava, řízení stavební zakázky, nástroje projektového řízení, strukturní plán zakázky, organizační struktura, finanční plán, časový plán, Ganttův diagram.

ABSTRACT

The diploma thesis deals with the issue of managing a construction contract in a construction company. The aim of the thesis is to describe preparation and managing of a construction contract. The theoretical part concerns with description of project managing and its tools, supplier's duties and construction preparation. The outcome of the thesis is a practical demonstration of a chosen example.

KEYWORDS

Construction Company, Project, Project management, Contractor, Supplier preparation, Management of construction, Project management tools, Structural plan, organizational structure, Financial plan, Gantt chart.

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Bc. Hana Hrdinová Řízení stavební zakázky ve stavebním podniku. Brno, 2017. 99 s., 17 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav stavební ekonomiky a řízení. Vedoucí práce Ing. Jana Nováková

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 11. 1. 2017

*Bc. Hana Hrdinová
autor práce*

PODĚKOVÁNÍ

Mé poděkování patří zejména paní Ing. Janě Novákové za čas věnovaný mé diplomové práci, za veškeré rady, náměty, připomínky a její vstřícnost.

Děkuji stavební firmě za poskytnuté podklady na jejichž základě jsem mohla diplomovou práci vytvořit. V neposlední řadě děkuji všem, kteří mi byli nápomocni svými odbornými radami.

OBSAH

1	Úvod	12
2	Stavební podnik	13
2.1	Definice stavebního podniku a jeho cíle	13
2.2	Vznik a zánik stavebního podniku	13
2.3	Problémy stavebního podniku	13
3	Projekt	15
3.1	Definice projektu	15
3.2	Inovace projektu	16
3.3	Výstavbový projekt	17
3.3.1	Cíle výstavbového projektu	18
3.3.2	Řízení a definování výstavbového projektu	20
3.4	Životní cyklus projektu	22
3.5	Účastníci projektu výstavby	23
4	Stavební výroba a zakázka	24
4.1	Stavební výroba	26
4.1.1	Stavební výrobky	27
4.1.2	Výrobní proces	29
4.1.3	Základní rozdělení stavebních prací	31
4.2	Stavební zakázka	32
4.2.1	Veřejná stavební zakázka	32
4.2.2	Soukromá stavební zakázka	32

5	Projekt výstavby ve stavebním podniku.....	33
5.1	Vyhledávání zakázek.....	33
5.2	Nabídková fáze projektu.....	34
5.3	Předvýrobní příprava	35
5.3.1	Organizování.....	35
5.4	Výrobní příprava a realizace	36
5.4.1	Stavebně technologický projekt.....	38
5.4.2	Projektová dokumentace výstavbového projektu.....	38
5.4.3	Zařízení staveniště.....	40
5.4.4	Hlavní účastníci výrobní fáze a jejich povinnosti.....	43
5.4.4.1	Stavbyvedoucí.....	44
5.4.4.2	Mistr.....	46
5.5	Zhodnocení stavební zakázky.....	47
6	Nástroje projektového řízení.....	48
6.1	Strukturní plán, seznam úkolů.....	48
6.2	Organizační schéma, popis funkcí.....	49
6.3	Matice zodpovědnosti.....	49
6.4	Časové plánování.....	50
6.5	Plánování rizik.....	50
7	Stavební společnost Megda, s.r.o.	52
7.1	Představení společnosti.....	52
7.2	Organizační struktura společnosti Megda, s.r.o.	53
7.3	Referenční stavby.....	53
7.4	Mechanizace.....	54
7.5	Management kvality.....	55

7.6	Environmentální politika	56
7.7	Politika BOZP	57
8	Bytové domy Megdulka.....	58
8.1	O projektu	58
8.1.1	Dispoziční řešení projektu	59
8.1.2	Lokalita projektu.....	60
8.1.3	Zjednodušený technický popis konstrukcí a použitých materiálů.....	61
8.2	Členění stavby na jednotlivé objekty.....	64
8.3	Náklady projektu.....	65
8.3.1	Přípravná fáze.....	66
8.3.2	Prováděcí fáze.....	66
8.3.3	Fáze dokončení.....	67
9	Dodavatelská příprava.....	68
9.1	Strukturní plán.....	69
9.2	Organizační struktura.....	69
9.3	Matice odpovědnosti.....	70
9.4	Ganttův diagram v MS projectu.....	71
9.5	Plán nákladů projektu.....	74
9.6	Plánování lidských zdrojů.....	76
9.7	Zařízení staveniště.....	77
9.7.1	Technická zpráva zařízení staveniště.....	77
9.7.2	Výkresová část zařízení staveniště.....	84
9.8	BOZP.....	84
9.8.1	Stanovení hlavních bezpečnostních zásad.....	84
9.8.2	Hlavní bezpečnostních požadavků zásady při uplatňování	86

9.8.3	Lidské zdroje.....	87
9.8.4	Kontrolní a organizační činnost.....	87
9.8.5	Základní dokumentace BOZP	88
9.9	Přehled rizik na pracovišti	89
10	Ekonomické zhodnocení zakázky.....	92
11	Závěr	93
12	Seznamy.....	94
12.1	Seznam použité literatury.....	94
12.2	Seznam tabulek.....	95
12.3	Seznam obrázků.....	97
12.4	Seznam použitých zkratk a symbolů	98
12.4	Seznam příloh.....	99

1 Úvod

V dnešní době, kdy je vyvíjen tlak na stavební firmy zejména na cenu, která jde mnohdy na úkor kvality. V době kdy je méně kvalifikovaných dělníků a řemeslníků. Je potřeba ke stavební zakázce přistupovat s rozmyslem, připraveností a plánem řešení předvídatelných krizových situací, které mohou v rámci výstavby vzniknout. Mezi stavebními společnostmi na našem trhu je velká konkurence. Pokud chce podnik na trhu uspět, musí mít nejen pro investora akceptovatelnou cenu, ale budovat i svoji dobrou pověst, která je založená zejména na kvalitně odvedené práci. Základem úspěchu stavební společnosti je dobře nastavená cenová politika, která reflektuje ekonomický vývoj dané doby. Cenová politika úzce souvisí s efektivností práce. K úspěchu společnosti přispívá dobrá pověst na trhu, která je lehce prokazatelná již zhotovenými stavebními zakázkami. Konkurence schopný stavební podnik musí reflektovat trendy dané doby a inovovat je.

Téma diplomové práce „Řízení stavební zakázky ve stavebním podniku“ jsem si vybrala z důvodu jeho obsáhlosti. Takto komplexní téma mi umožňuje, poznatky získané během studia, aplikovat na konkrétní příklad stavební zakázky.

Stavební společnost, která mi poskytla podklady k mé diplomové práci, si přála zůstat v anonymitě. Její přání jsem respektovala a název společnosti změnila na smyšlený název Megda, s.r.o..

Diplomovou práci jsem rozdělila do 12 kapitol a dvou příloh. Teoretickou částí se zabývá kapitola jedna až šest. Praktická část odpovídá kapitole sedm až deset. Obě tyto části jsou dále členěny na oddíly a pododdíly.

2 Stavební podnik

2.1 Definice stavebního podniku a jeho cíle

Dle původního obchodního zákoníku [19] byl stavební podnik definován jako: „Soubor hmotných, jakož i osobních a nehmotných složek podnikání.“

Nový občanský zákoník [20], který vešel v platnost 1.ledna 2014 definuje tzv. obchodní závod: „Obchodní závod (dále jen "závod") je organizovaný soubor jmění, který podnikatel vytvořil a který z jeho vůle slouží k provozování jeho činností. Má se za to, že závod tvoří vše, co zpravidla slouží k jeho provozu.“

Stavební podnikem můžeme nazvat podnik, který na stavebním trhu vystupuje jako právnická osoba v roli zhotovitele a dodavatele, jehož hlavní činností je stavební výroba.

Cílem vzniku a provádění stavebního podniku je dosáhnout co nejvyšší efektivity vloženého kapitálu, tedy zisku. Ziskovost stavebního podniku ovlivňuje řada vnějších i vnitřních negativních vlivů. Management stavebního podniku by měl tyto vlivy předvídat a snažit se eliminovat jejich vznik nebo negativní působení.

[6,7,10]

2.2 Vznik a zánik stavebního podniku

Vznik a zánik stavebního podniku je právní forma a řídí se občanským zákoníkem. Právní forma společnosti s ručením omezením převládá u menších a středních podniků. Dle členění Evropské unie se jedná o podniky, které zaměstnávají méně jak 250 osob. Právní forma akciové společnosti je u větších podniků. Stavební podniky se mohou sdružovat do holdingů. Tato sdružení mají za cíl zejména lepší postavení v rámci trhu.

[6]

2.3 Problémy stavebního podniku

V průběhu života podniku mohou vznikat různé problémy, které mají za následek, že nebylo dosaženo předpokládaného cíle, v nejhorším případě i celkový neúspěch, který

vede k ukončení jeho činnosti. Proto, aby této situaci stavební podnik přecházel, měl by umět vedle řízení své činnosti, předvídat možné kolizní stavy, které mohou nastat.

Rizika, které podnik mohou ohrozit, můžeme rozdělit na:

- Externí rizika

Tato rizika vznikají z působení vnějších vlivů, které podnik nemůže ovlivnit. Jedná se například o změny zákonů, vyhlášek a předpisů ze strany státu. Dále to mohou být nepředvídatelné změny na stavebním trhu, finančním trhu a trhu práce. Mezi externí riziko zle zahrnout i přírodní katastrofy, ozbrojené konflikty a války. Tyto změny jsou pro podnik špatně řešitelné a mohou zastavit jeho rozvoj. V nejhorším případě mohou mít tyto neovlivnitelné vlivy za následek krach společnosti.

- Interní rizika

Interní rizika vychází z problémů stavebního podniku jako takového. Často takové problémy mohou vzniknout špatným zajištěním výroby, personálními nedostatky a nedostatečným zajištěním celkové prosperity podniku.

[6]

Metodou na vnitřní analýzu problému podniku může například být:

- Metoda identifikace procesů a rizik,
- analýza lidské spolehlivosti,
- SWOT analýza,
- bezpečnostní kontrola.

3 Projekt

3.1 Definice projektu

Projekt je (dle ČSN ISO 10 006) „jedinečný konečný proces sestávající z řady na sobě závislých a řízených činností, prováděných pro dosažení cíle, a omezený časem, náklady a zdroji.“

[8. s.167]

Projekt je vždy neopakovatelný, jedinečný, probíhá pouze v jednom konkrétním čase a podílí se na něm jiný tým odborníků.

Slovo projekt bylo dříve ve stavební praxi používáno jen ve smyslu vypracování návrhu a plánu v písemné a zejména grafické podobě v souladu s platnými normami a legislativou. Projekt byl tedy pouze jen komplexní dokumentace technická a ekonomická. Dnes v rámci tržního hospodářství se chápe tento pojem obsáhleji a to jako proces plánování a také řízení rozsáhlých operací. Abychom mohli v dnešní době označit projekt za úspěšný, musí být ziskový. Jen na malé množství projektů realizovaných ve stavebnictví není tento požadavek kladen. Vzhledem k tomu, jak se potřeby a nároky lidí rychle v poslední době mění, musí se vynaložit značné úsilí při plánování, aby výsledný produkt projektu byl na trhu udržitelný. Pokud se tento postup podcení, musí se v rámci zvýšení ziskovosti přistoupit ke změnám a inovacím, které ovšem vyvolávají další investiční náklady.

[4,8,9]

3.2 Inovace projektu

Podle teorie inovací existuje osm inovačních řádů, které charakterizuje druh a stupeň realizované změny.

Řád	Obsah	Příklad
0	Obnova původní kvality odstranění závad	Oprava opotřebovaného zařízení
1	Změna množství zdrojů k uspokojení poptávky	Zvýšení výrobní kapacity
2	Přizpůsobení zdrojů k uspokojení poptávky	Pořízení výkonnějších strojů, zavedení směnnosti
3	Racionalizace výroby i výrobku	Levnější technologie, zlepšení konstrukce
4	Nová varianta výrobku modernizací dílčích funkcí	Zlepšení některých vlastností výrobku
5	Nová generace výrobku při zachování koncepce	Zlepšení více vlastností výrobku
6	Nový druh výrobku při zachování principu	Změna konstrukčních prvků
7	Nový rod výrobku změnou jeho principu	Stejná funkčnost jiným procesem

Tab.1: Inovační řády projektu

[1, zpracování vlastní]

Projekty různého řádu inovace jsou nesrovnatelné z hlediska rozsahu, nákladů a času. Dělí se proto do tří přesně neohrazených kategorií.

Kategorie	Charakteristika	Řád inovace
Jednoduchý	Málo činností, krátkodobý, obvyklé postupy, jednoduchý cíl, jediná osoba	0. až 3.
Speciální	Více činností, střednědobý, podprojekty, více zdrojů, vyšší náklady, více osob	3. až 5.
komplexní	Mnoho činností, dlouhodobý, mnoho podprojektů, mnoho zdrojů, vysoké náklady, speciální organizace, jedinečný	5. až 7.

Tab. 2: Kategorie inovací projektu

[1, zpracování vlastní]

3.3 Výstavbový projekt

Pojem projekt lze definovat jako záměr provést významnou změnu za účelem dosažení předem stanovených cílů v předem určeném čase za předem daných nákladů. Proces přípravy a realizace projektu je acyklickým adresně koncipovaným dějem s neopakovatelným průběhem. Jeho příprava a realizace vyžaduje součinnost osob s různým odborným zaměřením a komplexní přístup. Jeho model je systémově konstruován a vymezen v okolí nebo k jiným souvisejícím projektům.

Výstavbový projekt (projekt spojený s výstavbou) je druh projektu, jehož cíl lze dosáhnout pouze prostřednictvím funkční stavby, která je výsledkem procesu výstavby. Stavba je významným prostředníkem k dosažení cílů projektu během užívání stavby. Návrh („projekt“) stavby a procesu výstavby ještě nezajišťují dosažení cílů kompletního investičního projektu. Součástí přípravy a realizace stavby je řada dokumentů pro veřejnoprávní (správní) řízení, která zajišťují ochranu veřejných i individuálních zájmů.

Na rozdíl od řízení projektů v obecné rovině je vedení realizace stavby vybranou činností ve výstavbě, kterou mohou zastávat pouze fyzické osoby, které získaly oprávnění k vykonání této činnosti.

Realizace projektu výstavby podstatně zasahuje do majetkoprávních vztahů a vzniká při ní nový nemovitý majetek zapisovaný do katastru. Zejména v procesu výstavby dochází ke značné kumulaci lidí, techniky a materiálů, která musí být organizačně zvládnuta. U velkých projektů dosahují náklady až desítky miliard korun a doba realizace výstavby několika let.

[10, s.41]

Iniciace

Nutnou podmínkou k zahájení prací na projektu je získání podnětu – informace nebo poptávky. Podnět může pocházet ze tří zdrojů:

- vlastní iniciativa tržního subjektu (vývoj poptávky, investiční možnosti, zachování konkurenceschopnosti, plány rozvoje, přijetí rizika, zlepšení podmínek např. pracovních)

- iniciace vlády, státní správy nebo samosprávy (přímá = veřejné zakázky, nepřímá = vytváření podmínek např. daňových)
- z nařízení třetí strany – státu nebo obce (ochrana životního prostředí, územní plánování, legislativní podmínky, normy)

Zvláštním druhem technickoekonomické studie je tzv. studie příležitostí. Porovnává výhodnost investování do různých oblastí podnikání nebo hledá možnost optimální umístění investičních prostředků, které jsou k dispozici. Jedním z možných doporučení je investovat do projektu spojeného s výstavbou. Investice tohoto druhu jsou většinou dlouhodobější, pokud investor zůstává vlastníkem stavby. Stavba však může být ihned po realizaci (po kolaudaci, po uvedení do provozu) prodána. Pak se i investice tohoto druhu může zkrátit na měsíce nebo desítky měsíců (podle velikosti projektu).

[10, s.41,42]

3.3.1 Cíle výstavbového projektu

Návrh cílů vychází obvykle z podkladů jako jsou prognóza vývoje, hierarchicky vyšší strategické cíle, výsledky již zpracovaného rozvoje plánu, marketingová studie, studie příležitostí, podnikatelský záměr formou předběžných studií a mnohé další.

Tyto cíle pak budou v závěru přípravné fáze projektu předloženy ke schválení. Navržené cíle projektu musí jednoznačně určit, co je smyslem realizace projektu, čeho má být projektem dosaženo. Cíle musí být určeny tak, aby jejich dosažení mohlo být projektem jednoznačně ověřeno a bylo určeno, zda cílů bylo anebo nebylo dosaženo. Cíle projektu jsou vždy spojeny s úrovní a parametry procesu, který probíhá na stavbě a tvoří s ní určitou systémovou strukturu.

Stavba jako rozhodující součást investičního projektu může sloužit více procesům zároveň. Způsob vyjádření cílů pak musí být kombinovaný.

Navrhování cílů je omezeno v rámci výstavbového projektu mnoha faktory. Jsou to například věcné, technické a organizační možnosti, ekonomické možnosti, reálný čas pro jejich dosažení a nároky lidí. Cíle projektu mají být vyjádřeny věcně a ekonomicky ve vzájemné závislosti a vždy včetně limitujících předpokladů.

Stanovit cíle investičního procesu v čase znamená také stanovit reálný čas, ve kterém může být věcně a ekonomicky cílů dosazeno. Rozvrhnout čas mezi smluvně dohodnuté termíny. Ověřit a upřesnit věcně a ekonomicky stanovené cíle v souladu s tímto časovým plánem. Nejdůležitější termíny v projektu výstavby se nazývají milníky.

[10, 14]

Milníky používané k rozvržení postupu a k dosažení cílů:

- dokončení přípravné fáze (investiční rozhodnutí)
- dokončení fáze zadávání a realizace (uzavření smlouvy o realizaci)
- dokončení fáze realizační přípravy (zahájení výstavby)
- dokončení realizační fáze projektu (zahájení ověřování nebo užívání)
- vyzkoušení a provedení průkazů (uvedení do provozu)
- dosažení prahového bodu rentability BEP (v průběhu užívání, kdy zisk pokryje vynaložené prostředky)
- dosažení bodu udržitelného rozvoje BUR (v průběhu užívání, kdy se zisk začne snižovat)

Důležitým časovým bodem je den zahájení prací na realizaci projektu po rozhodnutí investora. Doposud spotřebovaný čas a náklady jsou známé. V případě schválení projektu se zahrnou do nákladů realizace, při neschválení jdou na vrub běžného hospodaření investora.

[10, s.44]

3.3.2 Řízení a definování výstavbového projektu

Řízení (management) je proces tvorby a udržování prostředí, ve kterém jednotlivci pracují společně ve skupinách a účinně dosahují vybraných cílů.

Řízení projektů rozlišuje devět oblastí:

1. **Integrace** – zajišťuje správnou koordinaci různých částí projektu, vytváření plánu projektu, jeho realizaci a řízení změn
2. **Rozsah** – popisuje procesy požadované pro zajištění veškerých požadovaných prací k úspěšnému dokončení projektu, zahrnuje iniciaci, plánování a definování rozsahu, jeho ověřování a řízení změn rozsahu
3. **Čas** – týká se procesů zajišťujících včasné dokončení projektu; obsahuje definování činností, jejich časové uspořádání, odhadování dob trvání činností, vytváření a kontrolu časového rozvrhu
4. **Náklady** – věnuje se procesům zajišťujícím dokončení projektu v rámci schváleného rozpočtu; zahrnuje plánování zdrojů (získání prostředků), odhadování, rozpočtování a kontrolu nákladů (optimální umístění prostředků)
5. **Kvalita** – popisuje procesy, zajišťující uspokojení potřeb, pro které byl projekt podniknut; zahrnuje plánování, zajištění a kontrolu kvality, formulování standardů, změny v legislativě
6. **Lidské zdroje** – věnuje se procesům, umožňující efektivní využívání lidských zdrojů, zdrojů zapojených v rámci projektu; zahrnuje organizační plánování, získávání pracovníků a rozvoj týmu
7. **Komunikace** – týká se procesů, zabezpečujících včasné a patřičné získávání, sbírání, šíření, ukládání a poskytování informací, poskytování zpráv a postupu plánování komunikace, distribuci informací, poskytování zpráv o postupu
8. **Rizika** – popisuje procesy, které se týkají identifikace, analýzy a reakcí na rizika projektu; zahrnuje plánování řízení rizika, identifikaci rizika, kvalitativní a kvantitativní analýzu rizika, plánování reakcí na rizika a monitorování rizika

9. **Nákupy** – týká se procesů zajišťujících zabezpečení výrobků a služeb z vnějšku organizace, zahrnuje plánování nákupu, výběr dodavatelů, správu smluv a ukončení smluv

[10,11]

Prostředky řízení jsou:

- **plánování**
Stanovení cílů, prostředků a jejich zdrojů, časové rozvržení dějů vedoucích k cíli.
nástroj: hierarchicky uspořádané strukturované plány
- **organizování**
proces uspořádání hmotných, nehmotných a osobních složek.
nástroj: řády, směrnice, popisy funkcí, dokumentace apod.
- **operativní řízení**
proces předcházení odchylkám nebo řešení odchylek již vzniklých a obnova rovnovážného stavu nebo změna plánu.
nástroj: příkazy nadřízeného pracovníka

[4,10,11]

Kvalitu řízení ovlivňuje:

- **rozhodování** (hledání a uplatnění optimální varianty prostředku řízení na podkladě informací; rozhoduje vedoucí)
- **ovlivňování** (řídící působení vedoucího na spolupracovníky informační a osobnostní)
- **získání, zpracování a přenos informací** (v potřebném množství, kvalitě a uspořádání z místa vzniku nebo výskytu do místa řízení jako podklad rozhodovacího procesu)

Při řízení investičního projektu se používá řada propracovaných metod. V oblasti definování projektu výstavby v předinvestiční fázi je to metoda vztahového rámce.

[10, str.46]

3.4 Životní cyklus projektu

Výstavbové projekty se člení dle fází (časové období), jejichž sled představuje životní cyklus projektu.

V následujícím obrázku představuji životní fáze projektu, které obvykle rozeznáváme.



Obr. 1: Životní cykly projektu [vlastní zpracování]

- fáze předinvestiční

Předinvestiční fáze je období přípravné. Období v sobě obsahuje prvotní myšlenku na daný investiční záměr přes rozhodování o nejefektivnější, nejekonomičtější a nejoptimálnější možnosti, jak daný investiční záměr zrealizovat. Při rozhodování nám může pomocná studie proveditelnosti, studie příležitostí v dané lokalitě, analýza trhu, analýza nákladů a přínosů a další. Které nám definují potenciál investic, možné ekonomicky výnosné příležitosti či naopak prodělečné příležitosti. V této fázi můžeme nejvíce ovlivnit výši nákladů nejen pro investiční fázi ale také pro provozní fázi. Proto je vhodné předinvestiční fázi nepodcenit a věnovat ji dostatečné množství času.

- fáze investiční

Investiční fázi můžeme rozdělit 3 fáze:

- investiční příprava – období, ve kterém probíhá výběr dodavatelů na danou stavební zakázku. Dále zajištění financí z cizích zdrojů. Investiční příprava končí zadáním dodavatelům realizace stavby.

- realizační příprava – probíhá do zahájení prací na staveništi

- realizace (zhotovení) stavby na staveništi – do ověření všech funkcí stavby a zaškolení uživatelů či personálu provozovatele a uvedení stavby do provozu.

- fáze provozní

Fáze provozní lze také označit jako fáze užívání. Po dokončení stavby probíhá už jen pouze ověření provozní spolehlivosti stavby a vyhodnocení ekonomického záměru.

[7,10,15]

3.5 Účastníci projektu výstavby

Účastníky výstavby mohou být právnické nebo fyzické osoby, které se realizace stavby dotýkají.

INVESTOR A JEHO CÍLE

Investor sledující ziskové cíle je obvykle stanovuje v podnikatelském záměru, případně si cíle ověřuje v tzv. studii proveditelnosti. Ta je pak výchozím podkladem pro projektování.

Sleduje-li investor cíle neziskové (např. u výstavbových projektů veřejných stavebních zakázek), zdůvodňuje je v investičním záměru. Ten slouží k získání finančních prostředků z veřejných zdrojů a je výchozím podkladem pro projektování.

VLASTNÍK

Vlastník je osoba, která má vlastnická práva k pozemkům nebo ke stavbám na nich a je zapsána v katastru nemovitostí.

UŽIVATEL STAVBY

Uživatel stavby je obecné označení pro osobu, která bude výsledek projektu, tj. stavbu užívat v zájmu dosažení cílů investičního projektu.

V případech, kdy není nutné uvedené funkce na investorské straně rozlišit, označuje se běžně jako investor představitel všech funkcí na investorské straně – obvykle stavebník

popř. obstaravatel věcí stavebníka. Pro hodnocení investičního projektu je investor konečným odběratelem.

PROJEKTANT

Projektant je označením osoby ovládající procesy potřebné k přípravě a realizaci konkrétního projektu, která zpracuje a dodá pro stavebníka v potřebném rozsahu dokumentaci projektu.

DODAVATEL

Dodavatel je označení pro osobu, která se smluvně zaváže k nějakému plnění ve prospěch některého účastníka procesu přípravy a realizace investičního projektu. Dodavatelem může být i projektant, zhotovitel stavby pro stavebníka nebo obstaratel věcí investora. Podle použitého typu smlouvy může být označován jako zhotovitel, prodávající, mandatář apod.

VYŠŠÍ DODAVATEL

Vyšší dodavatel je označení pro dodavatele, který do své dodávky (mimo vlastní výrobky, práce nebo služby) zahrnul také kompletaci (nakupovaných výrobků, práci nebo služeb). V rozsahu vyšší dodávky vede výstavbu na staveništi v souladu s dokumentací projektu, kterou převzal od odběratele, sám zpracoval nebo nakoupil. Pokud je přímým dodavatelem stavebníka, je označován za zhotovitele stavby.

Investor a účastníci výstavby, kteří jsou v přímém vztahu k investorovi, se označují jako hlavní účastníci výstavby.

[10,12,17]

V přípravě a realizaci projektů spojených s výstavbou se běžně používá také pojmem inženýring (engineering), který obvykle označuje:

- obstarání věcí investora – zejména veřejnoprávních ve funkci stavebníka
- kompletaci výrobků, prací a služeb potřebných k přípravě a realizaci projektu spojeného s výstavbou
- řízení přípravy a realizace projektu spojeného s výstavbou
- zabezpečení dokumentace projektu (zpracováním, nakoupením nebo převzetím od objednatele).

Rozdělení inženýringu:

- investorský
- dodavatelský (pro zhotovitele)

[10]

Vzestup inženýringu v České republice je zapříčiněný tím, že vzrůstá podíl investorů, které nejsou odborně vybaveni pro řízení výstavby. Z toho důvodu je pro investora výhodnější a efektivnější zadat inženýring specializovaným osobám nebo firmám. Díky tomuto fenoménu roste nabídka osob nebo firem, které se touto činností zabývají.

4 Stavební výroba a zakázka

4.1 Stavební výroba

Stavební výroba má ve srovnání s výrobou průmyslovou řadu specifík, která vyplývají ze základních vlastností stavby a objektu. Jedná se o velký objem výrobků, které se stávají součástí stavby a objektu, dále jejich vysokou hmotností, pevné spojení se zemí, dlouhou dobou využitelnosti a životnosti, osobitý řád (každý stavební objekt je unikát), popř. víceúčelovost využití.

Hlavní vlastnosti stavební výroby je možno specifikovat takto:

- výroba se koná na proměnlivých místech,
- stálé výrobní útvary (pracovní čety) se přemísťují dle místa stavby,
- podmínky jsou vždy v každém místě nové, z čehož plyne nutnost přizpůsobování,
- vysoké náklady na dopravu, přemísťování s přizpůsobování místu stavby,
- může vznikat nestálost pracovníků na neúčast v práci,
- ovlivnění životního způsobu pracovníků,
- výroba má často individuální charakter (zvláště u rekonstrukcí),
- doba stavění objektů i celků je relativně dlouhá (měsíce, roky), tzn. než výrobek nabude užitnou hodnotu, zvyšuje se objem prostředků zálohovaných na stavební výrobu,
- mnoho druhů pracovních předmětů a pracovních prostředků
- složité logistické systémy zásobování,
- velké nároky na dopravu materiálu i výrobních prostředků,
- kolektivní způsob výroby a práce – práce v pracovních četách,
- vysoký podíl pracnosti pro přepravu a manipulaci s materiálem, což váže značný počet pracovních sil na dopravních prostředcích.

Oproti stavební výrobě se průmyslová výroba vyznačuje jinými vlastnostmi, zejména:

- využívá automatizace a počítačové podpory plánování, projektování i výroby,
- stálými vysoce kvalifikovanými pracovními silami,
- výrobou probíhající v krytých, trvalých, dobře vybavených prostorách,
- vyspělou organizací práce,

- převládáním sériové (hromadné) výroby,
- vyvinutou kooperací dle dělby práce,
- tendencí k nepřezítelnosti provozu,
- nejvyšší kompletaci výrobků na jednotlivých úrovních,
- maximálním využitím normalizace, typizace, standardizace, simplifikace a unifikace.

Normalizací se míní snaha o co nejmenším počtu technických řešení opakovaných případů, standardizace znamená stanovení a obecné zavedení jednotlivých norem výrobků a dalších norem (měření, zkoušení, balení apod.), simplifikace je účelné omezování výrobního programu, vylučujícího ty výrobky, jejichž výroba není nutná, unifikací rozumíme sjednocování součástí pro více vyráběných typů výrobků.

Z toho srovnání vyplývá, že je ve stavebnictví prakticky nemožné dosáhnout srovnatelných výsledků v pracnosti a produktivitě práce proti průmyslové výrobě. Protože však výsledný zisk dosahovaný ve stavební výrobě je též věcí správného stanovení smluvní ceny a co nejnižších náklad, může i stavební výroba v tomto kritériu dosáhnout srovnatelné hodnoty s výrobou průmyslovou.

Stavební výroba má dvě navzájem propojené stránky. Jsou to na jedné straně stavební (výrobní) procesy, na druhé straně stavební výrobky (nebo meziprodukty), které jsou výsledkem těchto procesů. Jak stavební procesy, tak i stavební výrobky je možné členit z různých hledisek. V přípravě a realizaci staveb mají větší význam hlediska stavebně technologická.

[2,5,12]

4.1.1 Stavební výrobky

Stavební výrobky můžeme definovat následovně:

Stavba (v současné době se prosazuje pro tento pojem název **projekt**): stavební právo jej nedefinuje, považuje se za všeobecně známý pojem. Ve smyslu výrobku se jedná o výsledek souhrnu stavebních prací včetně dodávek stavebních hmot a dílů a dodávek stavebních hmot a dílů a dodávek strojů a zařízení, který je prováděn zpravidla na souvislém místě a v souvislém čase za účelem zařízení, který je považován zpravidla na souvislém místě a v souvislém čase za účelem vybudování nových základních

prostředků (novostavba), nebo za účelem změny dosavadních základních prostředků (rekonstrukce, modernizace nástavba, přístavba a stavební úpravy). Za součást stavby se označuje i odstranění dosavadních základních prostředků na staveništi a dočasné objekty nutné k zajištění stavebního provozu po dobu výstavby. Stavba zahrnuje obvykle více stavebních objektů.

Soubor staveb tvoří vzájemně související stavby, jimiž se uskutečňuje rozsáhlá nebo dlouhodobá postupně prováděná investiční výstavba na souvislém území nebo ke společnému účelu na různých místech (velká sídliště, rozsáhlé průmyslové podniky, velké dopravní stavby apod.)

Stavební (investiční) celek je tvořen jedním nebo více pozemními objekty a ostatními objekty inženýrských a dopravních sítí s nimi prostorově souvisejícími a zabezpečujícími provozně jejich funkci.

Výstavbová část stavebního celku je souhrn stavebních objektů stejného účelového nebo technologického charakteru, po kterých bude stavební celek realizován.

Výstavbová skupina je souhrn objektů pozemních, inženýrských, včetně dopravních sítí, i provozních souborů (včetně potřebných ploch pro jejich realizaci) tvořících po jejich dokončení samostatnou provozuschopnou územně nebo výrobně ucelenou část stavebního celku.

Provozní soubor je souhrn strojů zařízení včetně jejich montáží a inventáře investičního charakteru, který slouží k zajištění dílčího samostatného technologického nebo netechnologického procesu a je uváděn do provozu v souvislém čase zpravidla uceleně.

Meziprodukty stavebního objektu se obvykle definují takto:

Stupeň rozestavěnosti je výrobně ucelená část stavebního objektu tvořená několika technologicky nebo účelově souvisejícími technologickými etapami (např. spodní stavba včetně zemních prací a nákladů).

Technologická etapa (technologické stadium objektu) je konstrukčně a výrobně ucelená část stavebního objektu; lze ji též definovat jakožto soubor konstrukcí objektu,

které je nutné nebo účelné spolu vyrobit převážně stejnou technologií a stejnými výrobními silami (např. základy, spodní stavba, vrchní stavba atp.)

[2,15,17]

4.1.2 Výrobní proces

Uvedené výrobky jsou vyráběny výrobními procesy. Výrobní proces je obecně definován jako postupná, cílevědomá přeměna výchozího materiálu v žádaný výrobek. Ve stavební výrobě se zabýváme stavebními procesy, jakožto druhem výrobního procesu, kterým vzniká stavba nebo její část.

Pochod je část tzv. dílčího stavebního procesu, která je tvořena skupinou technických souvisejících pracovních operací. Jeho produktem je konstrukční prvek.

Dílčí stavební proces je jeden nebo více pochodů vykonávaných určitým pracovním kolektivem (pracovní četou) se stálou nebo proměnlivou dělbou práce. Jeho produktem je stavební konstrukce.

Etapový proces je souhrn dílčích stavebních procesů technologicky i prostorově souvisejících, časově blízko sebe probíhajících a majících zpravidla stejný směr postupu výstavby. Jeho produktem je technologická etapa

Proces stupně rozestavěnosti je souhrn skloubených etapových procesů jehož produktem je stupeň rozestavěnosti.

Objektový proces (výrobní proces stavebního objektu) je souhrn skloubených procesů stupně rozestavěnosti, popř. etapových procesů, jehož produktem je stavební objekt.

Komplexní stavební proces je stavební proces probíhající v prostoru stavby, případně soubor staveb v celé jeho složitosti, jehož finálním produktem je stavební (investiční) celek.

Proces výstavby (investiční proces) je možno definovat jakožto souhrn lidských procesů a tím v podstatě určuje rychlost realizace stavebního díla. Obvykle je to proces, který vytváří konstrukcemi výrobní prostor pro jiné dílčí procesy na objektu (vrchní stavba).

Ze stavebně technologických hledisek se rozlišují tzv. objekty sourodé a nesourodé.

Sourodé objekty jsou takové objekty, v nichž jsou jednotlivé druhy rozhodujících konstrukcí rovnoměrně rozloženy, a proto je i rovnoměrně rozložena jejich pracnost (např. bytové domy s opakovatelnými podlažími.)

Objekty nesourodé jsou objekty v nichž jsou jednotlivé druhy rozhodujících konstrukcí nerovnoměrně rozloženy a pracnost také. Jsou to obvykle objekty výrobně složitější, např. hlavní výrobní blok elektrárny, hala pro rotačku tiskárny novin, silo apod. V těchto objektech bývá také obvykle umístěno několik provozních souborů, a proto stavění nesourodých objektů je vždy složitější než u objektů sourodých.

Komplexní stavební proces může být tedy modelován jako systém, složený z prvků (výrobních a stavebních procesů) a vazeb definovaných na základě prostorových, technologických, časových a právních podmínek, které model musí respektovat.

[2,15,17]

4.1.3 Základní rozdělení stavebních prací

Novostavba

- je nově budovaný objekt, který bude po dokončení dlouhodobým hmotným majetkem a tvoří ucelenou nebo techniky samostatnou část budovy.

Rekonstrukce

- je pojem, který se často zaměňuje s pojmem oprava. Význam je ovšem odlišný. Rekonstrukce je takový zásah na stavebním díle, který má za následek změnu užívání díla nebo změnu jeho technických parametrů. Zachovává se výškové a půdorysné ohraničení objektu.

Oprava

- při opravě můžeme odstranit opotřebení nebo poškození. Cílem opravy je pak navrátit stavební dílo do provozuschopného stavu.

Údržba

- údržba je prevence, kterou se předchází opotřebení majetku, odstraňují se pouze drobné závady.

Modernizace

- modernizací se rozumí stavební úpravy, při kterých dochází k nahrazení stávajících součástí objektu za nové, modernější a zvyšuje se tak vybavenost a použitelnost stavebního díla.

Nástavba

- nástavba je změna již dokončené stavby, jíž se dané dílo zvýší.

Přístavba

- přístavba je změna dokončené stavby, jíž se stavební dílo půdorysně rozšíří, ale je provozně propojena se stávající stavbou.

[9,17]

4.2 Stavební zakázka

Stavební zakázka je soubor prací a služeb, které přispívají k vytvoření nového stavebního díla anebo k opravě či modernizaci již stávajícího díla.

4.2.1 Veřejné stavební zakázky

Veřejné stavební zakázky jsou takové zakázky jejímž investorem je stát. a jsou v souladu se zákonem č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázkách členěny na:

- Veřejná zakázka malého rozsahu

Veřejnou zakázkou malého rozsahu se rozumí veřejná zakázka, jejíž předpokládaná hodnota nepřesáhne v případě veřejné zakázky na dodávky nebo veřejné zakázky na služby 2 000 000,- Kč bez DPH nebo v případě veřejné zakázky na stavební práce 6 000 000,- Kč bez DPH.

- Veřejná zakázka podlimitní

Podlimitní veřejnou zakázkou se rozumí veřejná zakázka, jejíž předpokládaná hodnota činí v případě veřejné zakázky na dodávky nebo veřejné zakázky na služby nejméně 2 000 001,- Kč bez DPH nebo v případě veřejné zakázky na stavební práce nejméně 6 000 001,- Kč bez DPH a nedosáhne finančního limitu podle § 25 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázkách.

- Veřejná zakázka nadlimitní

Nadlimitní veřejnou zakázkou se rozumí veřejná zakázka, u níž v souladu s § 25 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázkách je předpokládaná hodnota rovna nebo přesáhne finanční limit stanovený nařízením vlády zapracovávajícím příslušné předpisy Evropské unii.

[18]

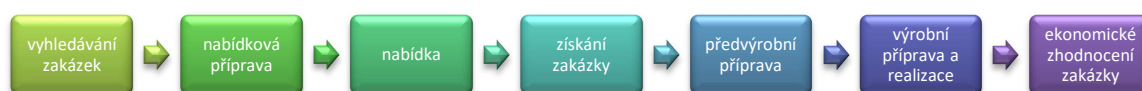
4.2.2 Soukromé stavební zakázky

Soukromé stavební zakázky jsou zakázky, jejímž investorem jsou soukromé fyzické nebo právnické osoby. Soukromé fyzické osoby nečiní na rozdíl od právnických osob investice v rámci podnikatelské činnosti.

5 Projekt výstavby ve stavebním podniku

Projekt prochází ve stavebním podniku několika fázemi. K získání zakázky je zpravidla zapotřebí se účastnit výběrového řízení na dodavatele. U veřejných zakázek je výběrového řízení nutné dle objemu zakázky. Možná nová spolupráce se zrodí z nabídky. Aby byla nabídka relevantní, konkurence schopná a zisková je potřeba nepodcenit nabídkovou přípravu. Jestliže je nabídka firmy vyhodnocena investorem jako nejlepší, přistoupí se v dalším kroku k podepsání smlouvy o dílo. Smlouva o dílo v sobě nejen obsahuje dohodnutou cenu, ale také termíny plnění, smluvní pokuty a mnohé další. Jakmile je smlouva o dílo podepsána jak dodavatelem, tak investorem je možná zahájit předvýrobní přípravu a posléze přistoupit k samotné výrobní přípravě a realizaci stavby. Po dokončení stavby, odstranění vad a nedodělků, přichází fáze ekonomického zhodnocení zakázky. Kdy se po účetním uzavření zakázky může říci, zda byla zakázka zisková či nikoliv. U některých zakázek je možný daný projekt zhodnotit i z hlediska přínosu nových zkušeností pro firmu.

Jednotlivé fáze projektu ve stavebním podniku jsem podrobněji popsala v následujících kapitolách mé diplomové práce.



Obr.2: Fáze projektu ve stavebním podniku[vlastní zpracování]

5.1 Vyhledávání zakázek

Možnosti jak stavební společnost může získat stavební zakázku jsou v dnešní době zpravidla tři. První možnost, která se uplatňuje zejména v soukromém sektoru je doporučení nebo získání informací o stavební společnosti z veřejně dostupných zdrojů. Druhá možnost je vyhledávání veřejných zakázek. Pro tento účel v dnešní době fungují společnosti, které se vyhledáváním veřejných zakázek zabývají. Tyto společnosti potom za poplatek přímo firmě nabízí možnosti výběrových řízení na veřejné zakázky po celé České republice. Dále také nabízí možnosti účastí na aukci veřejných zakázek.

Třetí možností je, že sama stavební společnost vyhledává investiční příležitosti. Tato třetí možnost, kdy se stavební podnik stane zároveň i investorem je popsána v praktické části diplomové práce.

5.2 Nabídková fáze projektu

Nabídková fáze projektu se skládá ze čtyř fází. První dvě fáze, zadávací řízení a zadávací dokumentace, jsou v režii investora. Investor, nebo osoba investorem zmocněná k tomuto úkolu. Předběžné osloví realizační firmy, které zná buď z vlastních zkušeností, doporučení nebo z veřejně dostupných zdrojů. Pokud oslovené firmy daný projekt zaujme, je jim poskytnutá zpravidla dokumentace, která byla použita pro získání stavebního povolení a slepý rozpočet k této dokumentaci.

Nabídková příprava stavební společnosti spočívá v podrobném prostudování zadávací dokumentace. Zhodnocení, zda daný projekt je v možnostech společnosti, zda má potenciál být ziskový. V nabídkové přípravě společnosti oslovuje svoje stálé subdodavatele stavebních prací s možností spolupráce na nové zakázce. Popřípadě oslovuje i nové subdodavatele, kteří budou na daný projekt zapotřebí.

Samotná nabídka stavební společnosti zpravidla obsahuje:

- oceněný výkaz výměr včetně položek subdodavatelů
- plán organizace výstavby, který se skládá z časového plánu a základního zařízení staveniště
- návrh smlouvy o dílo, pokud již nebyla součástí zadávací dokumentace

Nabídka může obsahovat i další části, pokud je investor požaduje. Nabídka musí obsahově odpovídat zadání, jinak může být z výběrového řízení vyloučena. Tento fakt je zejména u veřejných zakázek. Nabídka je u menších společností zpracovávána vedením společnosti. U větší společnosti potom připravárem stavby. Konečnou nabídkovou cenu ovšem stanoví vedení firmy s ohledem na výrobní plán a strategii podniku. Nabídka by měla být pro podnik zisková.

Jednotlivé nabídkové fáze projektu jsou na obrázku 3.



Obr.3: Nabídková fáze projektu[vlastní zpracování]

5.3 Předvýrobní příprava

Předvýrobní příprava započne zpravidla okamžikem podepsání smlouvy o dílo. V rámci podniku se předvýrobní přípravy ujme určený manažer zakázky. U menších podniků to bývá často samotný jednatel.

Prvořadně je potřeba pečlivě prostudovat projektovou dokumentaci poskytnutou buď investorem, nebo projektantem. Poté je možné v rámci firmy rozdělit úkoly jednotlivých divizím, oslovit subdodavatele a zajistit potřebné dokumenty u veřejnoprávních orgánů. Veřejnoprávní orgány vstupují i výstavby. K započetí výstavby je potřeba získat povolení napojení staveniště na zdroje vody a elektrické energie nebo naopak k možnosti odvádění spodní vody ze staveniště do veřejné kanalizace. Dále je potřeba získat povolení k nutným záborům ať už veřejného prostranství nebo komunikací.

V rámci předvýrobní přípravy je vhodné zejména určit organizační model, kterým se bude stavební proces řídit.

5.3.1 Organizování

„Smyslem organizační struktury je rozdělení práce mezi členy organizace a koordinace jejich aktivit, tak aby byly zaměřeny k dosahování organizačních cílů. Organizační struktura je mechanismus, který slouží ke koordinaci a řízení aktivit členů organizace (Aldag, Stearns, 1987)“

[1, s.256]

Organizační struktura umožňuje:

- efektivní činnost organizace a využití zdrojů
- sledování aktivit organizace
- přidělení odpovědnosti za jednotlivé oblasti činnosti organizace členům a skupinám členů
- koordinaci činnosti různých složek organizace a různých oblastí činnosti

- přizpůsobení změnám v okolí
- sociální uspokojení členů, kteří pracují v organizaci

Z organizační struktury vyplývá náplň práce jednotlivých útvarů. Odtud je odvozen obsah činnosti jednotlivých pracovních míst.

Graficky je organizační struktura znázorňována organizačními schématy. Činnost organizačních útvarů ve struktuře je popsána organizačním řádem, náplň pracovních míst pak v popisech práce. Popis práce i organizační řád uvádějí jen jaké úkoly, činnosti a povinnosti jsou obsahem funkce.

[1]

Typy organizačních struktur

Podle tvaru organizační struktury můžeme rozlišovat uspořádání funkcionální, divizionální a maticové.

Funkcionální struktura

Je základní organizační formou, ve které se pracovníci sdružují podle podobnosti úkolů, dovedností nebo aktivit. Tak například všichni účetní, kteří zpracovávají hospodaření s materiálem, jsou podřízeni vedoucímu materiálové účtárny, ten je podřízen vedoucímu informační soustavy a ten pak finančnímu řediteli atd.

Divizionální struktura

Vzniká vydělením relativně samostatných divizí. Ty jsou rozděleny:

- podle druhu výroby či služby (např. prodej potravin, kosmetiky, domácích potřeb)
- podle geografického umístění jednotlivých částí organizace
- podle typů zákazníka (firma zahrnuje hotely pro náročnou klientelu, pro turisty, pro mládež a studenty)

Každá divize má svůj vlastní finanční, provozní, obchodní nebo technický úsek. Odborné činnosti jsou tak rozděleny mezi jednotlivé divize, což umožňuje pružné a operativní jednání divizí.

Smíšená organizační struktura

Je kompromisem mezi funkcionální a divizionální strukturou. Taková organizace může mít například společný technologický a finanční úsek na ředitelství, zatímco obchod, výroba, řízení jakosti a lidské zdroje jsou vytvořeny samostatně na jednotlivých divizích.

Maticová (projektová) organizační struktura

Spojuje prvky funkcionální a divizionální struktury. Každý pracovník má dva nadřízené: jednak odborného vedoucího (např. vedoucího výrobní přípravy), jednak vedoucího týmu. Odpovídá oběma. Odborné týmy jsou složeny z pracovníků několika útvarů a ti všichni se podílejí na řešení jednotlivých úkolů.

Procesní organizační struktura

Má podobu autonomních dílčích jednotek organizovaných okolo jednotlivých procesů. Pro jejich označení je využíván rovněž název „proces améby“. Jejich činnost je koordinována na principu vztahů interních zákazníků a dodavatelů, přičemž organizačně jako celek.

[1]

5.4 Výrobní příprava a realizace

Výrobní příprava přebírá a vychází z podkladů předvýrobní přípravy. V této navazující fázi jsou podklady zpřesněny o poznatky z aktuální situace, projednání a veřejnoprávních rozhodnutí. Jelikož výrobní fáze je na samém startu výstavby, je v ní možné reálně zhodnotit zdroje lidské, materiální a strojové. Podle těchto informací se aktualizují časové plány, které byly vytvořeny ve fázi nabídky. Časové plány je třeba ve stavebních procesech velmi často aktualizovat.

Těmito všemi úkoly se zabývá v souvislostech stavebně technologický projekt.

5.4.1 Stavebně technologický projekt

Stavebně technologický projekt (STP) reprezentuje výsledek přípravy staveb, skládá se ze synteticky zpracovaného modelu výrobního procesu stavby, který je tvořen na základě analýzy prostorové, technologické a časové struktury stavebního procesu. Stavebně technologický projekt má stejnou metodiku zpracování ve všech fázích přípravy staveb. Pochopitelně jeho konkrétní náplň je jiná dle stupně poznání stavby a objektů v různých fázích přípravy staveb.

Základní dokumenty stavebně technologického projektu jsou:

- technologické schéma – analyzuje prostorovou strukturu stavebního procesu,
- technologický rozbor (normál) – analyzuje technologickou strukturu stavebního procesu,
- časový graf (harmonogram) – analyzuje časovou strukturu stavebního procesu,
- síťový graf – modeluje technologickou, časovou a prostorovou strukturu výrobního procesu stavby nebo objektu,
- časoprostorový graf – zobrazuje časovou a prostorovou strukturu stavebního procesu,
- grafy potřeby zdrojů v čase, zejména graf potřeby financí, pracovníků a rozhodujících materiálů,
- operativní a finanční plán,
- kontrolní a zkušební plán jakožto plán přejímek a kontrol kvality produktů stavebních procesů,
- projektová dokumentace výstavbového projektu,
- zařízení staveniště.

[8,15]

Časovým a materiálovým plánováním, jakožto hlavními nástrojem projektového řízení jsem se podrobněji zabývala v kapitole 6. Nástroje projektového řízení.

5.4.2 Projektová dokumentace výstavbového projektu

Pro potřeby řízení souvisejících s povolováním staveb a pro realizaci výstavbového projektu je třeba ke každé z těchto fází přiřadit dokumentaci stavby v příslušném stupni podrobnosti. Ta je výsledkem procesu projektování stavby.

Kvalitní projektová dokumentace šetří čas a peníze. Nemělo by se tedy šetřit na jejím vyhotovení.

Projektová dokumentace výstavbového projektu obsahuje tyto části:

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Seznam vstupních podkladů

A.3 Údaje o území

A.4 Údaje o stavbě

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

B Souhrnná technická zpráva

C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

C.2 Celkový situační výkres

C.3 Koordinační situační výkres

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

D.1.4 Technika prostředí staveb

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

E Dokladová část

[17]

Projektová dokumentace musí vždy obsahovat části A až E s tím, že rozsah a obsah jednotlivých částí bude přizpůsoben druhu a výstavbě stavby, jejímu umístění, stavebně technickému provedení, účelu využití, vlivu na životní prostředí a době trvání stavby.

Uskutečnění výstavbového projektu zajišťuje projektový tým pod vedením projektového manažera. Ve světě je obvyklé, že se manažer prokazuje zvláštní osobní

kvalifikací – certifikátem, který potvrzuje jeho znalosti v řízení projektů. Projektové řízení používá jako rozhodovací kritéria údaje o kvalitě, času, nákladech a disponibilních zdrojích a snaží se minimalizovat rizika. Na stavbu pohlíží v celém jejím životním cyklu. Již v předinvestiční fázi se analyzují a vyhodnocují nejen celkové náklady na pořízení stavby, ale také náklady na její provoz, údržbu, plánovanou obnovu a případně na její demolici.

[9,10]

5.4.3 Zařízení staveniště

Obecně vzato můžeme zařízení staveniště rozdělit na zařízení, která jsou přímo v místě stavby a na zařízení mimostaveništní. Mezi mimostaveništní zařízení staveniště může patřit jak administrativní zázemí konkrétního podniku, jeho například i výrobní divize betonových směsí, výroba malty, příprava výztuže, příprava bednění a prefabrikátů a mnohé další.

Zařízení staveniště není v současné době jako pojem v rámci legislativy nijak definován. Můžeme tedy říci, že se jedná o objekt v místě stavby a je to soubor objektů, které ve vzájemné souhře přispívají primárně ke správnému a efektivnímu průběhu stavby, tak aby byla co nejrychlejší a zároveň ekonomicky přijatelná. Při návrhu zařízení staveniště je potřeba zhodnotit dva protichůdné požadavky na zařízení staveniště a to je zmíněná efektivnost a minimalizace nákladů. Při správném návrhu zařízení staveniště je nutné do projektu zahrnout zejména zařízení, které podnik již vlastní z předchozích staveb.

Základní rozdělení objektů zařízení staveniště je dobře patrné z následujícího obrázku číslo 4.



Obr.4: Základní rozdělení objektů zařízení staveniště [vlastní zpracování]

Tyto zařízení můžeme podrobněji rozdělit v obecné rovině na:

- zařízení provozní
 - kancelář stavbyvedoucího, zařízení pro ochranu a bezpečnost na staveništi, komunikace a objekty na nich, sklady, skládky, předmontážní plochy, deponie ornice, deponie zeminy, energetické zdroje a rozvody, údržbářské dílny a opravy
- výrobní
 - výroba směsí, dílců, příprava výztuže
- sociální a hygienická
 - šatny, prostory pro konzumaci jídla, obytné prostory, umývárny a wc

Bezpečnost na staveništi

Bezpečnost na staveništi je zásadní. Staveniště musí být řádně označeno a zabezpečeno vůči vstupu nepovolaných osob. Je tedy nezbytné staveniště oplotit a vstup na staveniště zajistit uzamykatelnou bránou. U větší staveb je vhodně vybudovat vrátnice a strážníci objektu. V rámci samostatné prostoru staveniště je třeba dbát na zajištění.

Projekt zařízení staveniště obsahuje následující dokumentaci:

Technická zpráva

Obsah a rozsah technické zprávy zařízení staveniště pro veřejnoprávní řízení upravuje vyhláška 499/2006 Sb. následovně:

- a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště
 - identifikační údaje stavby a investora
 - informace o rozsahu a stavu staveniště
 - předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení
 - trvalé deponie a mezideponie
 - příjezdy a přístupy na staveniště
- b) významné sítě technické infrastruktury

- c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště
- d) úpravy z hledisek bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
- omezení provozu na veřejných komunikacích
 - úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
- e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů
- ochranná pásma z hlediska ochrany přírody
 - ochrana kulturních památek
- f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů
- řešení zařízení staveniště
- využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely zařízení staveniště
 - předpokládaný počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení
 - návrh vertikální dopravy, použité mechanismy pro rozhodující práce
 - dočasné objekty potřebné pro výstavbu - nevyžadující ohlášení
- g) Popis zařízení staveniště vyžadující ohlášení.
- h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě.
- j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů.

[17]

Výkresová dokumentace

Situace zařízení staveniště musí obsahovat:

- hranice staveniště
- vytýčení budoucí stavby
- vyznačení technické infrastruktury (přívod vody a energie na staveniště a jejich odběrových míst)

- dopravní řešení v rámci staveniště (zakreslení vjezdů, výjezdů a směru jízdy)
- odvodnění staveniště

Grafické řešení situace musí být přehledné a srozumitelné pro všechny účastníky výstavby. Měřítko výkresu musí být dostačující, aby výkres měl vypovídající schopnost [3,17]

Rozpočet zařízení staveniště

Náklady na zařízení staveniště se u běžných staveb, které nevyžadují speciální opatření pohybují v rozmezí 2 – 5 % z celkových nákladů na stavbu.

Mezi náklady zařízení staveniště patří:

- zpracování dokumentace zařízení staveniště
- doprava, montáž a demontáž objektů zařízení staveniště
- cena za opotřebení zařízení, které jsou v majetku společnosti
- cena zařízení, která jsou určena pouze pro konkrétní stavbu a už nebudou využita při výstavbě jiného objektu
- cena za pronájem zapůjčených strojů
- energie (elektrický proud, voda, vytápění zařízení staveniště)
- údržba zařízení staveniště v průběhu výstavby
- ostraha staveniště
- pojištění
- nájemné za pronajmutí pozemků v blízkosti staveniště, které slouží pro staveniště
- likvidace zařízení staveniště

[3]

5.4.4 Hlavní účastníci výrobní fáze na staveništi a jejich povinnosti

Zhotovitel stavby musí zajistit odborné vedení na staveništi. V rámci hierarchie na staveništi je potřeba aby každý z účastníků samotné výstavby věděl komu je nadřízený a komu naopak podřízený. Zejména potom musí znát, jaké jsou jeho povinnosti vůči ostatním účastníkům výstavby. V praxi se často stává, že přímí účastníci na staveništi

často podceňují nebo neplní úkoly, které by měli. Povinnosti stavbyvedoucího a mistra jsem rozvedla v následujících kapitolách.

5.4.4.1 Stavbyvedoucí

Stavbyvedoucí je přímo podřízený zpravidla vedení společnosti a jeho podřízeným je mistr. Stavbyvedoucí je na stavbě zpravidla jeden. Pokud se jedná o rozsáhlejší stavební dílo, které je rozděleno na více částí, mohou být stavbyvedoucích víc. Tito stavbyvedoucí jsou potom podřízeni hlavnímu stavbyvedoucímu.

Základní povinnosti stavbyvedoucího

Stavbyvedoucí je odpovědný za hospodárně a kvalitní zhotovení stavby podle schválené dokumentace a v souladu s podmínkami smlouvy o dílo, při dodržování předpisů o ochraně životního prostředí (OŽP) a bezpečnosti práce (BOZ). Jeho práva, povinnosti a odpovědnost vymezují pravidla vnitropodnikového řízení. Funkci stavbyvedoucího vykonává na základě pověření od ředitele příslušné provozní jednotky (závodu).

V rámci výkonu funkce plní zejména následující povinnosti:

- přejímá jeden výtisk smlouvy o dílo a s jejími součástmi (tu část nabídkové dokumentace, které obsahuje závazné doklady pro zhotovení stavby), je povinen se důkladně seznámit se smluvními dodacími podmínkami a technickými a kvalitními podmínkami (TKP) a podle nich organizovat a řídit činnost na stavbě, přebírá dokumentaci pro zhotovovací práce stavby (DZPS),
- spolupracuje při aktualizaci STP stavby a objektů, tzn. na optimalizaci dokumentů, které byly podkladem pro stanovení nabídkové ceny a na optimalizaci časového plánu,
- vede stavební deník,
- zajišťuje zřizování objektů zařízení staveniště podle časového plánu ZS, je odpovědný za hospodárný provoz objektů zařízení staveniště včetně nakupovaných služeb,
- přejímá podklady o zajištění podzhotovitelů, předává jim staveniště, koordinuje jejich činnost. Přebírá od podzhotovitelů jejich dílo a potvrzuje jim výkazy a doklady pro vyúčtování díla,

- organizuje a přidí práci mistrů, případně úsekových stavbyvedoucích. Dbá, aby na stavbě byla dodržována pravidla dobrých mezilidských vztahů a panovalo příznivé pracovní klima,
- odpovídá za průběžnou kontrolu kvality stavby. Pro tuto činnost využívá kontrolních a zkušebních plánů a aktivně spolupracuje s manažerem jakosti,
- zpracovává časové výrobní plány (roční, čtvrtletní a měsíční). Jejich prostřednictvím zajišťuje jednak včasné provedení příslušných operací, jednak včasný nákup výrobních prostředků a podzhotovitelů,
- odpovídá za celkovou hospodárnost zhotovování stavby a správné, úplné a včasné vyhotovování a potvrzování prvotních dokladů (např. faktury podzhotovitelů, souhrnné mzdové doklady, odpisy materiálů do spotřeby, apod.),
- zajišťuje správné účtování nákladů stavby podle metodiky zhotovitele a zpracování podkladů pro porovnání skutečné spotřeby s plánovanou potřebou výrobních činitelů,
- odpovídá za řádné a včasné zpracování podkladů pro fakturaci u dokončených částí stavby a potvrzení rozpracovanosti v souladu se smluvními dodacími podmínkami, jakož i za celkové vyúčtování stavby,
- je odpovědný za úplné dokladové a fakturační vypořádání víceprací, vzniklých z důvodů, které nebyly na straně zhotovitele,
- shromažďuje veškeré doklady potřebné pro předávací a převjímací řízení stavby a odpovídá za včasné vyzvání objednavatele k zahájení převjímacího řízení,
- zajišťuje hospodárny provoz a likvidaci zařízení staveniště a vedení pozemků do smlouvou stanoveného stavu,
- odpovídá za zpracování dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS),
- je povinen vypracovat závěrečnou zprávu o zhotovení stavby podle potřeb zhotovitele.

[9, 25]

5.4.4.2 Mistr

Mistrů je zpravidla na stavbě více. Mistr má vždy na starost dělníky jednotlivých profesí. Je přímo podřízený stavbyvedoucímu.

Základní povinností mistra je komplexně organizovat a řídit práce na jeho úseku (objektu, skupině objektů, technologických etap, montáži). Vedle kvality prací a hospodárnosti provádění odpovídá za bezpečnost práce, ochranu zdraví a požární ochranu. Vedle prvotní evidenci o pracovní době a o provedené práci na svém úseku, rozhoduje o odměňování podřízených pracovníků a zpracovává podklady pro výplatu mezd.

[9]

K dalším povinnostem patří, aby zejména:

- vyjadřoval se k přijímání a rozmísťování pracovníků na svém úseku,
- dbal na využívání pracovní doby a předcházel zbytečným prostojům (měl stále v zásobě náhradní práci pro nepředvídatelné situace),
- zadával úkoly podle příslušné dokumentace a schváleného plánu,
- dbal na dodržování technologických postupů podle technologických pravidel a norem,
- kontroloval spotřebu materiálů a dbal na řádnou údržbu pomocných zařízení pro opakované využití,
- organizoval práci tak, aby vedle kvality byly zabezpečeny i plánované termíny postupu prací,
- organizoval využívání stavebních mechanismů,
- dohlížel na ochranu majetku a jeho zajištění proti poškození nebo ztrátám,
- předcházel pracovním úrazům, a pokud k nim došlo, zajišťoval příčiny a sepisoval protokol o právním úrazu,
- dbal na průběžné a soustavné dodržování pořádku na pracovišti,
- navrhoval operativní řešení nově nastalých nepředpokládaných situací,
- kontroloval jakosti prováděných prací,
- dbal na zpracování mzdových podkladů,
- spolupráce na návrhu sankcí za špatnou pracovní morálku.

[2,9]

5.5 Zhodnocení stavební zakázky

Ekonomické hodnocení zakázky přichází na řadu jako poslední fáze projektu ve stavebním podniku. Hodnotit můžeme začít až po dokončení stavby, odstranění vad a nedodělků, účetního uzavření zakázky. Zakázku můžeme zhodnotit z hlediska zejména ekonomického potom dále technického, technologického, organizačního, smluvního, environmentálního, organizačního, bezpečnostního. Můžeme také zhodnotit jaký přínosem byla pro projekt důkladná předvýrobní fáze. Tyto aspekty projektu jsou relativně dobře měřitelné. Projekt může společnosti přinést ale ještě přínos, který se nedá kvantitativně hodnotit. Takým přínosem může být například chování subdodavatelů, investora nebo samotných zaměstnanců společnosti. Vyhodnocení těchto spíše sociálních aspektů může pomoci společnosti v jejím budoucím rozvoji. Schéma zpětné vazby dodavatelské přípravy je zobrazeno na následujícím obrázku.

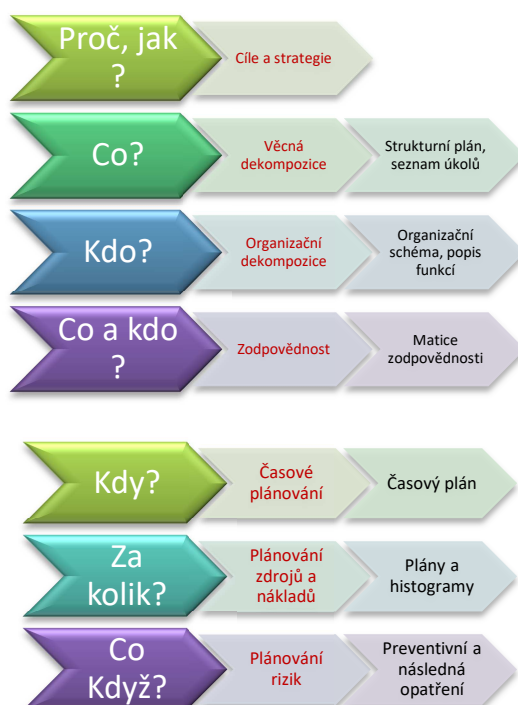


Obr.6: Schéma zpětné vazby dodavatelské přípravy [10, vlastní zpracování]

6 Nástroje projektového řízení

Pro úspěšnou realizaci stavby je potřeba nejen operativní řízení projektu, ale zejména plánování daného projektu. Vzhledem k tomu, že stavební dílo je vždy jedinečné a do výstavby nám mohou zasáhnout i přírodní živly, je potřeba i dlouhodobé plány operativně měnit. V procesu plánování je potřeba si položit zásadní otázky k projektu, na které nám mohou dát odpověď některé z nástrojů projektového řízení.

Stěžejní otázky, které bychom si v přípravě projektu měli položit, jsou uvedeny v následujícím obrázku.



Obr.7: Schéma procesu plánování projektu [6 str.61,vlastní zpracování]

6.1 Strukturní plán, seznam úkolů

Projektové řízení v rámci stavební výroby je velmi rozsáhlá, komplexní činnost. Není ji možné řešit v celku. Pro efektivní plánování stavby je nezbytné provést věcnou dekompozici. Cílem dekompozice je rozdělení projektu na menší plánované a kontrolované celky, které je možné použít při plánování průběhu projektu, jeho termínů a efektivnímu nasazení zdrojů lidských, materiálních i finančních. Jednotlivé části takto rozčleněného projektu můžeme potom dále delegovat na ostatní spolupracovníky.

[10]

6.2 Organizační schéma, popis funkcí

Problematiku organizování, která je z mého pohledu v rámci řízení projektu stěžejní, jsem podrobněji popsala v kapitole 5.3.1 Organizování. Na následujícím obrázku je zobrazena jednoduchá organizační struktura, kdy je projekt financován soukromým investorem.



Obr.8: Ukázka možné jednoduché hierarchie při stavební výstavbě [vlastní zpracování]

6.3 Matice zodpovědnosti

Matice zodpovědnosti je považována za jeden z nejdůležitějších nástrojů organizace projektu. K hladkému průběhu projektu přispívá tím, že jednoznačně a přehledně stanovuje odpovědnost a kompetence jednotlivých účastníků projektu. Dále také určuje, kdo s kým na dané části projektu bude spolupracovat. Objasňuje vztahy mezi úkoly řešené členy týmu společnosti, ale také externími subjekty, kteří se na projektu podílí. Matice zodpovědnosti je také prostředek k potlačení rozhodovacího alibismu subjektů.

Matice zodpovědnosti dává do souvislostí:

- kdo bude řešit jaké úkoly,
- jaké bude mít pravomoci a zodpovědnosti,
- s kým bude spolupracovat,

Při sestavování matice zodpovědnosti je důležité:

- Přiřadit pravomoc a zodpovědnost vždy jen jednomu subjektu.
- Pravomoci a zodpovědnost je třeba udělovat subjektům úměrně jejich možnostem a zkušenostem s daným úkolem, aby byli schopni splnit očekávaný výsledek.

- Odpovědnost za činnosti musí být úměrná pravomocem.

[7,8,10]

6.4 Časové plánování

Smlouvy o dílo ve stavebnictví jednoznačně definují časové údaje plnění závazků mezi zhotovitelem a investorem. Nedodržení těchto termínů bývá často sankcionováno vysokými částkami. Proto je důležité si ještě před podepsáním smlouvy o dílo stanovit časovou náročnost jednotlivých částí projektu a vyjádřit vzájemné vztahy činností. K tomuto zhodnocení časových, materiálových i také lidských zdrojů, kterými společnost disponuje, je nejvhodnější časové plánování. Časové plánování nám ukáže zásadní milníky ve výstavbě, které se uplatňují ve smlouvách o dílo. Proto je vhodné časové plánování v rámci stavebního podniku nepodcenit. V rámci časového plánování nám jsou velmi nápomocné v dnešní době počítačové softwary, které nám plánování mohou časově ulehčit a lehce je v průběhu výstavby i upravovat.

Nástroje časového plánování jsou:

- Ganttovy diagramy,
- síťové grafy,
- plánování zdrojů a nákladů.

[7, 8, 10]

6.5 Plánování rizik

Vlivem negativních interních a externích vlivů, které na podnik působí, vznikají rizika v projektu, se kterými se musí stavební podnik vypořádat. Projektová rizika jsou dvojího charakteru, předvídatelná a ovlivnitelná rizika a rizika neovlivnitelná.

Rizika ve výstavbovém projektu:

- finanční,
- technologická,
- technická,
- selhání lidského faktoru,
- z vyšší moci.

Základní postup při plánování a řízení rizik:

1. Identifikace rizik,
2. kvalitativní analýzy rizik,
3. kvantitativní analýza rizik,
4. plánování proti rizikovým opatřením,
5. sledování a kontrolování rizik.

Identifikace rizik je jakožto první bod při plánování rizik velmi důležitá. Pro identifikaci rizik ve stavebním podniku existuje mnoho metod.

Metody pro identifikaci rizik:

- Brainstorming,
- SWOT analýza,
- Delfská metoda,
- názor odborníka,
- dotazníky,
- strukturované pohovory,
- historická data,
- Předchozí zkušenosti,
- vyhodnocení jiných vlastních projektů.

[10, 21, 22]

7 Stavební společnost MEGDA, s.r.o.

7.1 Představení společnosti

Společnost Megda s.r.o. byla založena v únoru roku 1991. Již v době vzniku společnosti se majitelé zaměřili na vybudování koncepce komplexních služeb ve stavebnictví, tzn. od fáze projektové přípravy, inženýrských služeb až po vlastní realizaci staveb.

Megda, s.r.o. je společnost, která zabezpečuje provádění průmyslových, bytových, občanských a inženýrských staveb a garantuje provedení díla odbornou koordinací a řízením součinnosti předem prověřených specializovaných dodavatelů.

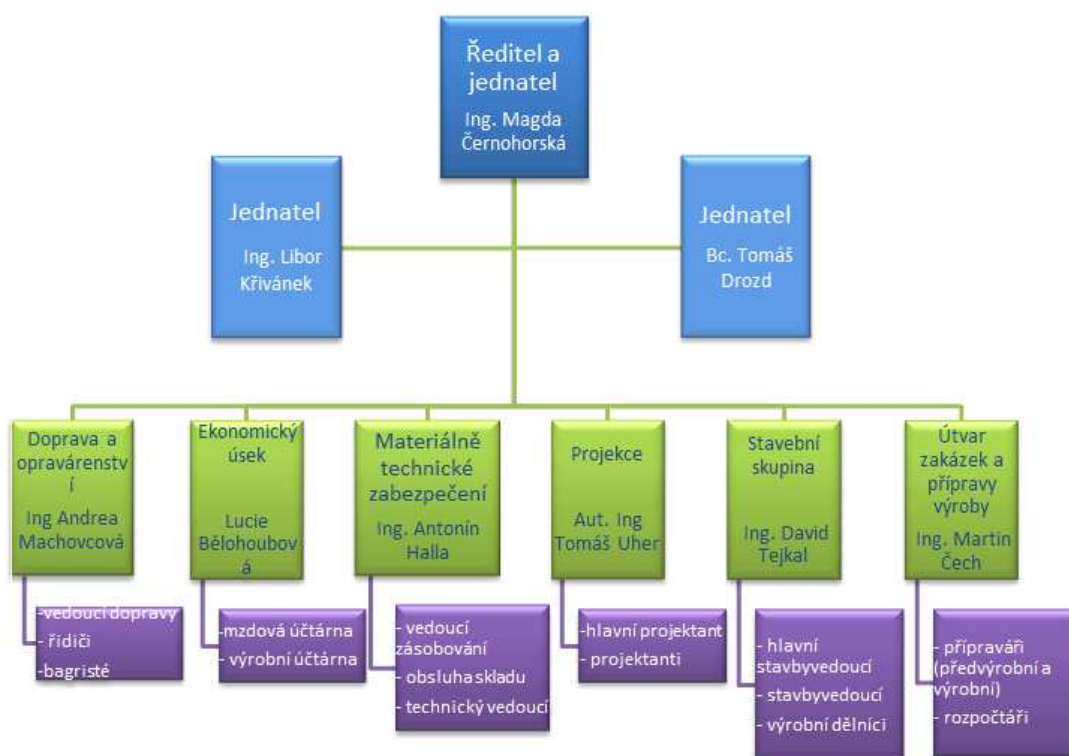
Základem činnosti společnosti je stavební divize, která sídlí v areálu bývalého Okresního stavebního podniku ve Velkém Meziříčí. Celý areál i jeho vybavení skýtá dostatečné prostory pro hlavní stavební výrobu a pomocnou stavební výrobu (zednictví, stolařství, tesařství, zámečnictví, instalatérství, topenářství, elektroinstalace, autoopravnu, apod.

Důležitým krokem bylo přijetí projekční skupiny ZSE Praha, průmyslové projekty Velké Meziříčí. Po doplnění několika projektanty byla vytvořena silná projekční kapacita, která umožnila operativnější a kvalitnější přípravu staveb i reagování na specifické požadavky investorů.

V současné době tvoří celá společnost Megda, s.r.o. kompaktní, dobře prosperující celek s kvalitní vnitřní organizační strukturou, velmi dobrým profesionálním obsazením jak v řídicích, tak v dělnických profesích a velmi dobrým technickým i materiálním vybavením, což umožňuje realizovat v praxi základní filozofii firmy - kvalitní komplexní služby.

[25]

7.2 Organizační struktura společnosti Megda s.r.o.



Obr.9: Organizační struktura společnosti Megda, s.r.o. [25, vlastní zpracování]

7.3 Referenční stavby

Občanská a bytová výstavba

- Komplex bytových domů na ulici Čermákova
termín výstavby: 2/2010 – 6/2012
- Bytový dům Za Školou
termín výstavby: 3/2013 – 8/2015



Obr.10: Bytový dům za školou [25, vlastní zpracování]

Průmyslové objekty

- Výstavba výrobních prostor firmy Eutowagon
termín výstavby: 4/2013 – 6/2013
- Provozní hala Františkov, s.r.o.
termín výstavby: 4/2014 – 10/2014
- Výrobní závod firmy NovaTech Cz – lisovna papírů
termín výstavby: 1/2015 – 10/2015



Obr.11: Výrobní závod firmy NovaTech Cz [25, vlastní zpracování]

Inženýrské a vodohospodářské stavby

- Průmyslová zóna Jidášky – obslužná komunikace a inženýrské sítě
termín výstavby: 12/2005 – 5/2006

7.4 Mechanizace

Společnost Megda s.r.o., úsek dopravy, mechanizace a zásobování nabízí řešení při realizaci, týkajících se jeřábnických prací, zemních prací a dopravy. Všechny naše stroje jsou obsazeny zkušenou a odborně proškolenou obsluhou.

Jeřábnické práce – mobilní jeřáby

Tatra T818 AD20

Tatra T148 AD 07

Zemní práce – rypadla a nakladače

SAMSUNG SE 280 LC-2 - pásové rypadlo

JCB 4CX – kolové rypadlo

LOCUST 750 – smykový nakladač

Autodoprava – tahače, tatry, auto domíchávače

MAN - tahač s návěsoým sklápěčem

MAN 4x4 S2 - třístranný sklápěč s podvalníkem

LIAZ 100 – valník

TATRA T 815 S3 - třístranný sklápěč (2ks)

TATRA T 148 DEMPR - jednostranný sklápěč

TATRA T 815 - domíchávač beton. směsí

[25]

7.5 Management kvality

Systém managementu kvality dle ČSN EN ISO 9001:2016

Vedení společnosti se rozhodlo pro úspěšné řízení a nasměrování organizace ke zvýšení její výkonnosti a konkurenceschopnosti zavést a uplatňovat systém managementu kvality pro trvalé zlepšování činností a procesů tak, aby to přineslo užitek všem zainteresovaným stranám - zákazníkům, zaměstnancům, majitelům, dodavatelům.

Politika kvality organizace vychází z těchto základních zásad:

Zaměření na zákazníka:

- Organizace je závislá na zákaznících, proto je prvotním zájmem organizace orientace na zákazníka.
- Vše začíná a končí u zákazníků.
- Organizace musí poznávat a porozumět současným i budoucím potřebám zákazníků.
- Organizace musí plnit požadavky zákazníků a snažit se překonat jejich očekávání.
- Organizace bude analyzovat a vyhodnocovat spokojenost zákazníků.

Vedení a řízení zaměstnanců:

- Vedení organizace bude motivovat zaměstnance k odvedení lepší práce a kvality a zvyšování výkonnosti.
- Vedení bude vytvářet zdroje a podmínky tak, aby všichni zaměstnanci organizace na všech úrovních řízení mohli plnit cíle kvality stanovené vedením.
- Vedení organizace bude stanovovat cíle kvality, které bude chtít v jednotlivých časových etapách dosáhnout.

- Vedení organizace bude vytvářet účinný a efektní systém pro vnitřní komunikaci (tok informací).

Zapojení zaměstnanců:

- Lidský faktor je strategický faktorem rozvojem organizace.
- V systému managementu kvality budou zapojeni všichni zaměstnanci na všech úrovních řízení do procesu trvalého zlepšování, získávání podmětů, jejich vyhodnocování a navrhování opatření ke zlepšení.
- Organizace bude podporovat a využívat schopnosti zaměstnanců ve prospěch organizace a všech zainteresovaných stran.
- Zaměstnanci budou zapojeni do trvalého systému vzdělávání.

Vzájemně prospěšné dodavatelské vztahy:

- Organizace a její dodavatelé jsou na sobě vzájemně závislí a jejich partnerství musí přinášet prospěch oběma stranám.
- Organizace musí přenášet na své dodavatele požadavky svých zákazníků.
- Organizace musí hodnotit a vybírat dodavatele, kteří jsou schopni plnit její požadavky.
- Vzájemně výhodné vztahy zvyšují schopnost organizace a jejich dodavatelů vytvářet užitnou hodnotu pro všechny zainteresované.

[23,25]

7.6 Environmentální politika

Megda, s.r.o. je společnost, která zabezpečuje provádění průmyslových, bytových, občanských a inženýrských staveb. Vedení společnosti si uvědomuje, že všechny činnosti, které jsou spojeny s výrobou a poskytováním služeb, přímo nebo nepřímo působí na životní prostředí.

Ochrana životního prostředí je důležitým úkolem společnosti.

Základní zásady environmentální politiky:

- Megda, s.r.o. se zavazuje své hospodářské cíle dosahovat s ohledem na potřeby ochrany životního prostředí.
- Investiční záměry bude společnost projednávat i z hlediska minimalizace vlivů na životní prostředí.

- Ochrana životního prostředí je věcí každého zaměstnance. Informováním zaměstnanců je podporováno jejich povědomí k péči o životní prostředí. Kvalifikace a motivace zaměstnanců bude rozvíjena s ohledem na budoucí potřeby.
- Společnost se zavazuje k šetrnému zacházení s přírodními zdroji, a to zejména při používání materiálů a energií. Z tohoto hlediska budou procesy, které mají vliv na životní prostředí analyzovány a zlepšovány.
- Společnost se zavazuje k trvalému dodržování příslušných právních a jiných požadavků na ochranu životního prostředí.

[25]

7.7 Politika BOZP

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je důležitým úkolem společnosti.

Základní zásady politiky BOZP:

- Megda, s.r.o. se zavazuje, že péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci je zcela rovnocennou a neoddělitelnou součástí systému řízení procesů organizace. BOZP je organizována a řízena v souladu s organizačním schématem a organizačním řádem společnosti.
- Za plnění jednotlivých úkolů v oblasti BOZP jsou stanoveny konkrétní odpovědnosti na všech úrovních řízení, zejména u vedoucích zaměstnanců organizace.
- Bezpečnost a ochrana zdraví při práci je věcí každého zaměstnance. Informováním zaměstnanců je podporováno jejich povědomí k péči o BOZP.
- K dosažení předepsaných cílů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci jsou rozvíjeny programy trvalého zlepšování služeb a procesů.
- Společnost pravidelně prověřuje a vyhodnocuje svůj systém managementu BOZP; k tomuto účelu stanovuje prověřitelné cíle, kompetence a zdroje.
- Společnost se zavazuje k trvalému dodržování příslušných právních a jiných požadavků v oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Z hlediska BOZP komunikuje s veřejností, orgány místní správy, státních institucí jakož i se zákazníky a dodavateli.

[2,25]

8 Bytové domy Megdulka

Stavební firma, která mi poskytla podklady pro tuto diplomovou práci, si nepřála být zveřejňována. V důsledku této anonymity jsou názvy a identifikační údaje upraveny. Ostatní informace jsou na základě reálných podkladů a osobních konzultací.

8.1 O projektu

Společnost Megda, s.r.o. se rozhodla zainvestování bytového souboru Megdulka na základně zkušeností s projektem obdobného charakteru a dostatečně volného kapitálu.

Nový bytový dům Megdulka bude postaven v lokalitě Hliniště ve Velkém Meziříčí. Projekt ve své první fázi počítá s výstavbou 2 bloků s celkovým počtem 34 bytů o velikosti 1+kk až 4+kk a také 8 garáží. Dále jsou v plánu ještě další 2 fáze výstavby, kdy budou dostaveny další 4 bloky bytových domů a venkovní garáže.

Projekt vychází z ověřeného modelu výstavby Za Školou, kde společnost získala nejen zkušenosti s takto velkým projektem, ale také zpětnou vazbu od klientů. Tyto zkušenosti jsou zapracovány do dispozic nového projektu.

Nové byty jsou z technického hlediska navrženy s důrazem na energetickou úspornost a detailní řešení akustiky, která bývá v mnohých projektech často opomíjena.

Bytové domy jsou orientovány tak, aby každý byt disponoval jižní stranou a balkonem s krásným výhledem do přírody. Společné vybavení domu nabízí kromě standardního zázemí, jako jsou sklepní kóje a kočárkárna, také osobní výtah.

Stavební práce budou zahájeny 1.3.2017. Termín dokončení je plánovaný na 15.4.2019.

[25]



Obr.12: Bytový soubor Megdulka [25,vlastní zpracování]

8.1.1 Dispoziční řešení projektu

Byty v blocích A a B jsou rozepsány včetně ceny v následujících dvou tabulkách. Ceny jsou uvedeny bez DPH.

BLOK A

Byt č.	Typ	Plocha [m ²]	Balkon [m ²]	Celkem [m ²]	Cena [Kč]
A1	1+kk	41,30	7,72	53,40	1.610.000,-
A2	1+kk	29,45	5,08	38,94	1.394.400,-
A3	1+kk	29,45	7,72	41,32	1.394.400,-
A4	2+kk	59,37	6,02	69,62	2.451.400,-
A5	3+kk	69,87	7,27	81,38	3.341.960,-
A6	1+kk	29,46	5,08	38,77	1.352.400,-
A7	1+kk	29,46	5,08	38,69	1.352.400,-
A8	2+kk	59,37	6,02	69,62	2.451.400,-
A9	3+kk	69,86	7,28	81,39	3.570.000,-
A10	1+kk	29,46	5,08	38,77	1.352.400,-
A11	1+kk	29,45	5,08	38,91	1.394.400,-
A12	2+kk	59,37	6,02	69,80	2.245.400,-
A13	3+kk	69,87	7,27	83,19	3.570.000,-
A14	1+kk	29,45	5,08	38,63	1.352.400,-
A15	4+kk	92,40	11,10	109,30	4.144.000,-
A16	4+kk	102,52	12,35	120,91	4.550.000,-
A17	4+kk	91,60	11,10	108,51	4.550.000,-

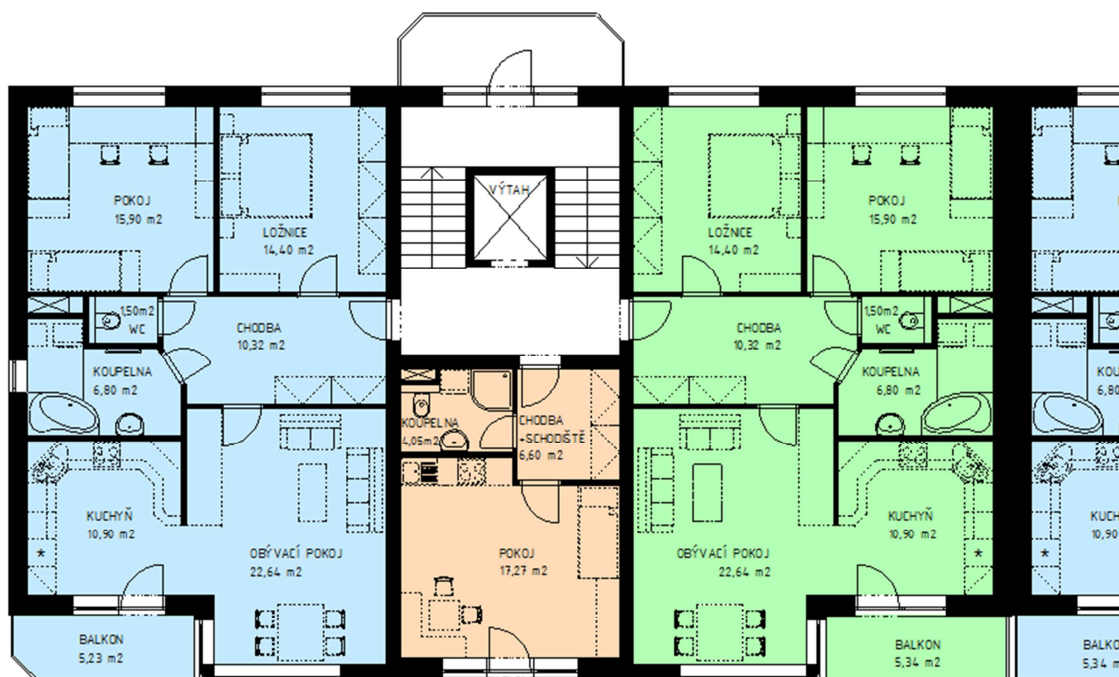
Tab.3: Nabídka bytů v bloku A[25, vlastní zpracování]

BLOK B

Byt č.	Typ	Plocha [m ²]	Balkon [m ²]	Celkem [m ²]	Cena [Kč]
B1	1+kk	41,30	7,72	53,40	1.610.000,-
B2	1+kk	29,45	5,08	38,94	1.352.400,-
B3	1+kk	29,45	7,72	41,32	1.352.400,-
B4	2+kk	59,37	6,02	69,62	2.451.400,-
B5	3+kk	69,87	7,27	81,38	3.570.000,-
B6	1+kk	29,46	5,08	38,77	1.352.400,-
B7	1+kk	29,46	5,08	38,69	1.352.400,-
B8	2+kk	59,37	6,02	69,62	2.451.400,-
B9	3+kk	69,86	7,28	81,39	3.570.000,-
B10	1+kk	29,46	5,08	38,77	1.352.400,-
B11	1+kk	29,45	5,08	38,91	1.352.400,-
B12	2+kk	59,37	6,02	69,80	2.451.400,-
B13	3+kk	69,87	7,27	83,19	3.570.000,-
B14	1+kk	29,45	5,08	38,63	1.352.400,-
B15	4+kk	92,40	11,10	109,30	3.724.000,-
B16	4+kk	102,52	12,35	120,91	4.550.000,-
B17	4+kk	91,60	11,10	108,51	2.860.000,-

Tab.4: Nabídka bytů v bloku B[25, vlastní zpracování]

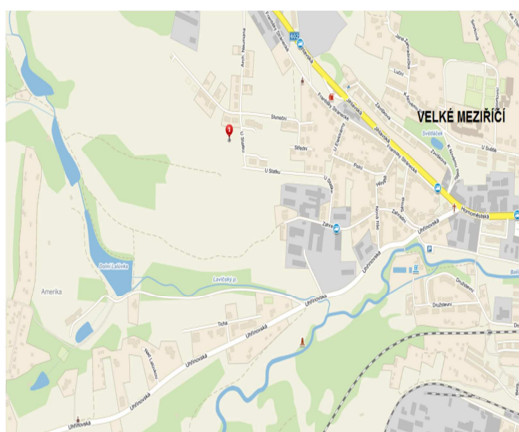
Návrh typického podlaží v bytovém domě Megdulka je patrný z následujícího obrázku.



Obr.13: Typické podlaží bytového domu Megdulka [25, vlastní zpracování]

8.1.2 Lokalita projektu

Výstavba bytových domů je situována na západním okraji města Velké Meziříčí v lokalitě Hlinišť. Při výběru lokality pro stavbu nových bytových domů jsme kladli velký důraz na možnost správného umístění budovy. Bytové domy jsou orientovány tak, že každý byt disponuje jižní stranou a balkonem s velmi pěkným výhledem.



Obr.14: Lokalita projektu[24]

8.1.3 Zjednodušený technický popis konstrukcí a použitých materiálů

- základové konstrukce

Základové konstrukce budou provedeny jako železobetonové piloty a základové trámy, prvky ŽB skeletu.

- zdivo

Obvodové stěny budou provedeny z keramické tvárnice tl. 30 P+D s kontaktním zateplením tl. 120mm. Mezi bytové sendvičové - keramika + železobeton, keramické z akustických cihel. Příčky budou z keramické tvárnice 11,5 P+D. Obvodové a mezi bytové zdivo je od jednotlivých podlaží odděleno akustickým pásem.

- stropní konstrukce

Stropní konstrukce budou z železobetonových prefabrikovaných panelů.

- podlahové konstrukce

Podlahová konstrukce v obytných částech bude tvořena ze samonivelačního potěru na akustické izolaci z minerální vaty min. tl. 30mm zabraňující šíření kročejového hluku. V garážích bude betonová podlaha na železobetonové desce

- střešní konstrukce

Střešní konstrukce je tvořena sedlových typem s vikýři. Krov bude z dřevěných krokví, vaznic, pozednice, kleštin, všechny prvky budou impregnovány. Krytina bude z profilovaných střešních plechů v imitaci skládané krytiny, na dřevěných latích.

- fasáda

Fasáda bude s kontaktním zateplením tl. 120mm a probarvenou omítkou zrnitosti 1,5mm.

- výtah, výtahová šachta, schodiště

Výtah bude mít nosnost 630kg. Schodiště bude železobetonové prefabrikované s keramickým obkladem a soklíkem.

- balkóny

Nosný systém balkónů bude železobetonová deska s přerušeným tepelným mostem. Povrch bude tvořen hydroizolační fólií. Zábradlí ocelové, pozinkované s výplní CETRI.

- výplně otvorů

Okna a vstupní dveře budou z kvalitního plastu německého profilu TROCAL a kování ROTO, 6-ti komorový profil, izolační trojsklo $U=0,6 \text{ W/m}^2$, teplý rámeček z nerez oceli, barevné provedení exteriér/interiér = tmavý dub/bíla, vnitřní parapety budou bílé plastové. Vstupní bytové dveře jsou protipožární, s panoramatickým kukátkem, dekor ořech

- izolace

Strop 6.NP je zateplen polystyrenem v tl.240mm, podlahy 2.NP jsou od sklepních a garážových prostor izolovány minerální vatou v celkové tloušťce min. 200mm, fasáda je opatřena kontaktním zateplením minerální vatou v tl.120mm. Obvodové a mezi bytové zdivo je od jednotlivých podlaží odděleno akustickým pásem, podlahy obytných místností s minerální izolací proti šíření kročejového hluku v tl.30mm. Dilatace schodiště, výtahové šachty, zvolen tichý hydraulický výtah. Balkóny opatřeny fóliovou izolací, v 1.NP protiradonová izolace.

- garáže

Součástí výstavby bytových domů jsou i garáže pro osobní automobily. Celkem je plánováno 8 garáží v suterénu objektu. Všechny garáže jsou vybaveny sekčními zateplenými vraty, s elektrickým pohonem a dálkovým ovládáním. Podlaha je navržena z teracové dlažby. V garážích jsou osazena zářivková svítidla a zásuvky na 230 V. Před každým bytovým domem jsou součástí zpevněné plochy stání pro osobní automobily.

- půdní prostor

Půdní prostor bude opatřen revizním vlezem do prostoru půdy a výlezem na střechu.

- společné prostory v domě

Vstupní chodba bude opatřena poštovními schránkami a čistící zónou, keramická dlažba a soklík. V místnosti na kola a kočárky bude keramická dlažba a soklík.

- venkovní plochy

Celý areál bude dopravně napojen stávajícím výjezdem na místní komunikaci. Mezi bytovými domy a řadovými garážemi budou provedeny chodníky a obslužné komunikace pro motorová vozidla, zpevněné zámkovou dlažbou. V okolí bytových domů budou provedeny vegetační úpravy

[25]

Zateplení pro energetickou úsporu

- Obvodové zdivo z keramických tvárnic s kontaktním zateplením polystyrenem a minerální vatou v tl. 120mm. (konstrukce vylučuje vznik plísní),
- zateplení stropní konstrukce bytů v 6.NP izolací tl. 240mm.
- zateplení stropní konstrukce garáží a sklepů minerální vatou o celkové tl.160mm,
- plastová okna, německý šesti-komorový profil TROCAL, kování ROTO, izolační trojsklo $U=0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, teplý rámeček z nerez oceli,
- přerušení tepelného mostu balkónové desky (vyloučení vzniku plísní u stropu spodního bytu a vzduší podlah vlastního bytu).



Obr.15: Zateplení pro energetickou úsporu[25]

Akustika

- Fasáda bytového domu je řešena tak, aby nedocházelo k šíření hluku z venkovního prostoru do interiéru a byly splněny limity hluku uvnitř obytných místností,
- obvodové a mezi bytové zdivo je od jednotlivých podlaží odděleno pružným akustickým pásem,
- podlahy obytných místností s minerální izolací proti šíření kročejového hluku,
- oddílování výtahové šachty od ostatních konstrukcí, tichý výtah,
- akustické utěsnění průběžné instalační šachty mezi byty,
- dilatace schodiště,
- pružné uložení veškerých rozvodů a instalací,
- koupelnu a WC odsáváme výkonným tichým ventilátorem s vestavným tlumičem proti přeslechům mezi jednotlivými byty,
- mezi bytové stěny splňující nejnáročnější akustické požadavky.

[25]

8.2 Členění stavby na jednotlivé stavební objekty

V rámci první etapy výstavby komplexu Megdulka jsou tyto stavební objekty:

SO.01	BYTOVÝ DŮM
SO.02	SPLAŠKOVÁ KANALIZACE
SO.03	DEŠŤOVÁ KANALIZACE
SO.04	PŘELOŽKA KABELOVÉHO VEDENÍ VYSOKÉHO NAPĚTÍ
SO.05	VODOVOD
SO.06	VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ
SO.07	ZPEVNĚNÉ PLOCHY
SO.08	VEGETAČNÍ ÚPRAVY

[25]

8.3 Náklady projektu

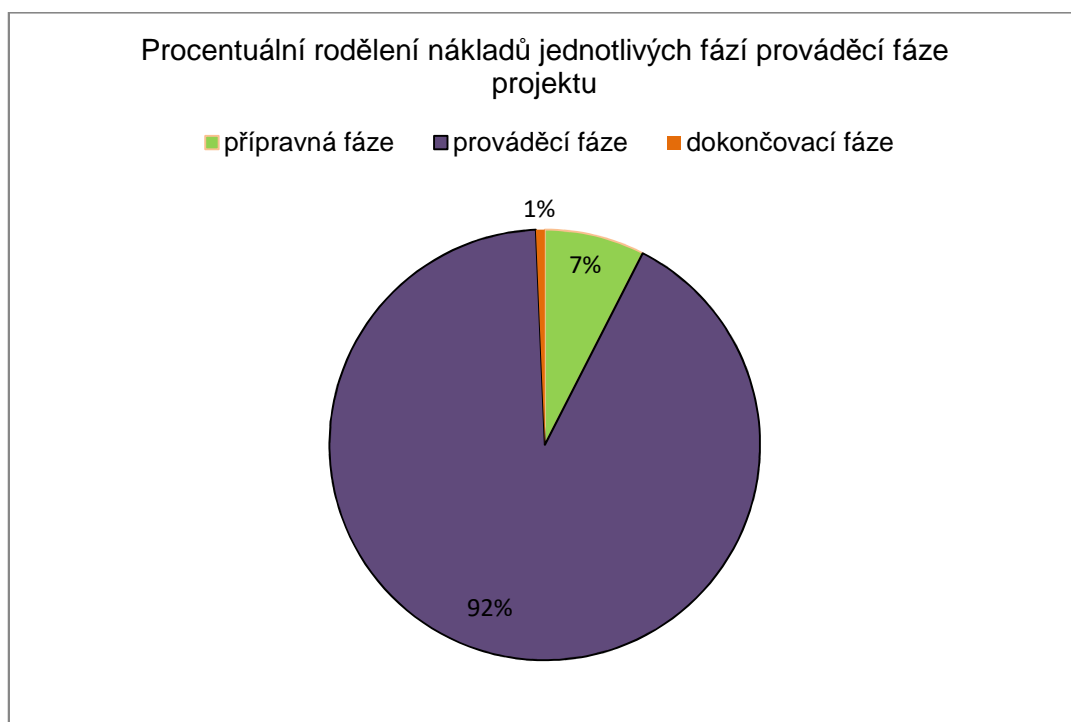
Společnost Megda, s.r.o. je zároveň i investorem výstavy bytového komplexu Megdulka. Finanční krytí bude jen a pouze z vlastních zdrojů společnosti.

Celkové náklady projektu se skládají ze 3 částí. Tyto části jsou popsány a oceněny v následující tabulce.

POPIS	FINANČNÍ OBJEM (Kč)
Přípravná fáze	6 364 600
Prováděcí fáze	61 085 888
Dokončovací fáze	440 721
Celkem	67 891 209

Tab.5: Finanční náročnost prováděcí fáze projektu [13,16,25, vlastní zpracování]

Procentuální rozdělení nákladů jednotlivých fází prováděcí fáze projektu je zobrazeno na následujícím grafu.



Obr.16: Graf 1 - Procentuální rozdělení nákladů projektů [vlastní zpracování]

Jednotlivé položky vstupující do grafu jsou podrobněji rozepsány v následujících dvou podkapitolách.

8.3.1 Přípravná fáze

Přípravná fáze u projektu bytového domu Megdulka se skládá z nákupu pozemku, geodetického průzkumu, vytýčení a geometrického plánu a projektových prací. V rámci projektových prací je uvedena celková cena za všechny projektové práce. Projektové práce v sobě obsahují projekt pro územní řízení, stavební povolení a realizační projekt. Do této ceny byla zahrnuta i položka za studii proveditelnosti. Finanční náročnost přípravné fáze je rozepsána v následující tabulce. Ceny jsou uvedeny bez DPH.

POPIS	FINANČNÍ OBJEM (Kč)
Nákup pozemku	5 000 000
geologický průzkum	58 600
vytýčení a geometrický plán	56 000
projektové práce	1 250 000
celkem	6 364 600

Tab..6: Finanční náročnost přípravné fáze [13,16,25, vlastní zpracování]

8.3.2 Prováděcí fáze

Finanční náročnost prováděcí fáze se skládá ze dvou částí. První část jsou základní rozpočtové náklady. Tedy náklady na výstavbu hlavních stavebních objektů. Tyto náklady jsou rozepsány v následující tabulce. V rámci ceny jednotlivých stavebních objektů je zahrnuta i kompletace. Ceny jsou uvedeny bez DPH.

POPIS	Množství	M.J.	Náklady na MJ (Kč)	FINANČNÍ OBJEM (Kč)
IO 01 - Příprava území	757	m3	391	295987
SO 01 - Bytový dům	9464	m3	5479	51853256
SO 02 - Splašková kanalizace	165	m	10208	1684320
SO 03 - Děšťová kanalizace	165	m	10208	1684320
SO 04 - Přeložka VN	429,2	m	1165	500018
SO 05 - Vodovod	71,54	m	10701	765550
SO 06 - Venkovní osvětlení	150	m	1564	234600
SO 07 - Zpevněné plochy	150	m	4720	708000
SO 08 - Vegetační úpravy	924,15	m2	488	450985
Celkem				58177036

Tab..7: Finanční náročnost výstavbové fáze hlavních stavebních objektů [13,14, vlastní zpracování]

Druhou částí financí prováděcí fáze jsou vedlejší rozpočtové náklady. Vedlejší rozpočtové náklady se skládají z nákladů na zařízení staveniště a provozních vlivů. Tyto náklady jsou uvedeny v následující tabulce. Ceny jsou uvedeny bez DPH.

POPIS		FINANČNÍ OBJEM (Kč)
ZRN	Celková cena stavebních objektů	58 177 036
VRN	Zařízení staveniště (2% ZRN)	1 163 541
	Provozní vlivy (3%ZRN)	1 745 311
	CELKOVÉ NÁKLADY PROVÁDĚCÍ FÁZE	61 085 888

Tab.8: Celková finanční náročnost prováděcí fáze [13,14,25 , vlastní zpracování]

8.3.3 Fáze dokončení

Fáze dokončení se skládá z odstranění vad a nedodělků. Tuto finanční náročnost jsem stanovila na 0,5% ze základních rozpočtových nákladů. Procento vychází ze zkušeností společnosti ze staveb podobného rozsahu. Ve fázi dokončení se také vyhotovuje dokumentace skutečného provedení stavby. Jednotlivé položky jsou oceněny v následující tabulce. Ceny jsou uvedeny bez DPH.

POPIS	FINANČNÍ OBJEM (Kč)
Odstranění vad a nedodělků (0,5% z ZRN)	290721
Dokumentace skutečného provedení stavby	150 000
celkem	440 721

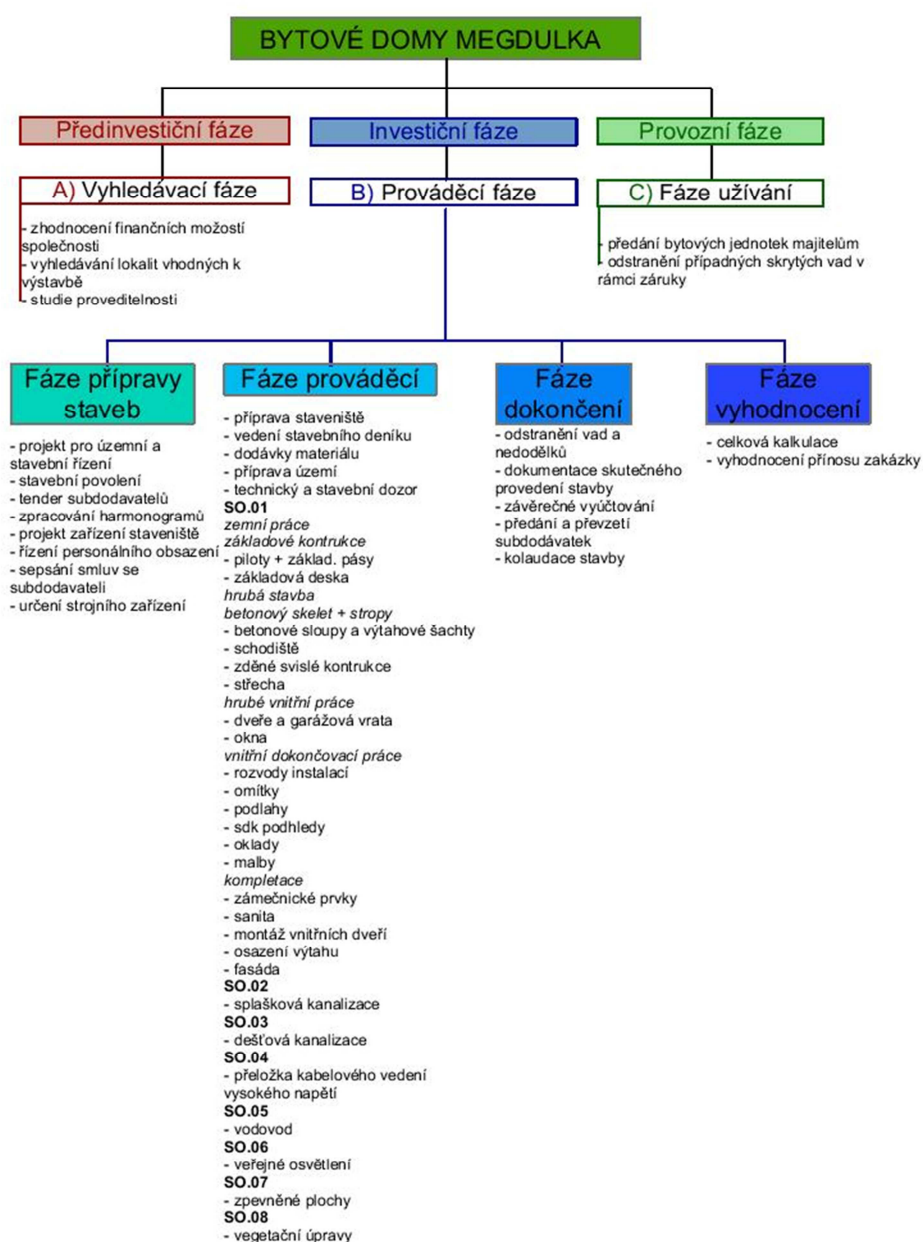
Tab.9: Finanční náročnost dokončovací fáze [13,14,25, vlastní zpracování]

9 Dodavatelská příprava

V této kapitole budu zpracovávat výstavbu I. etapy výstavby bytových domů Megdulka za použití nástrojů projektového řízení.

9.1 Strukturní plán

Jelikož je zhotovitel stavby zároveň i projektantem a investorem výstavby I. etapy bytových domů Megdulka, je strukturní plán zhotoven dle této skutečnosti.



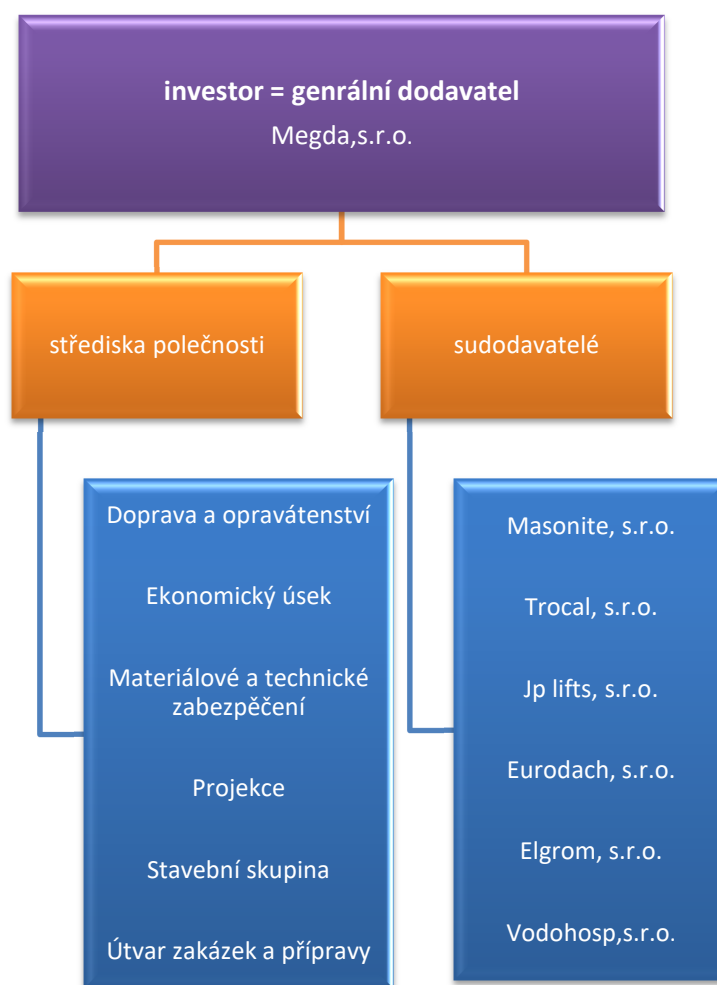
Obr. 17: Strukturní plán

9.2 Organizační struktura

Stavební společnost realizující stavbu je zároveň i investorem tohoto projektu. Společnost Megda,s.r.o. já natolik rozvinutá, že jí stačí pouze malé množství subdodavatelů.

V rámci projektu bytového komplexu je zapotřební využít služeb těchto subdodavatelů:

- Masonite, s.r.o. – dveře,
- Trocal, s.r.o. – okna,
- Jplifts, s.r.o. – výtah,
- Eurodach, s.r.o. – střešní konstrukce,
- Elgom, s.r.o. – elektroinstalace a bleskosvod,
- Vodohosp, s.r.o. – vodovodní a kanalizační přípojka



Obr.18: Organizační struktura

9.3 Matice odpovědnosti

Jelikož je stavební společnost realizující stavbu zároveň i investorem, tak matice odpovědnosti určuje zodpovědnost konkrétních středisek společnosti Megda s.r.o. a subdodavatelů k jednotlivým úkolům v rámci výstavby projektu od předinvestiční fáze až k fázi užívání stavby.

V rámci projektu bytového komplexu je zapotřebí využít služeb těchto subdodavatelů:

- Masonite, s.r.o. – dveře,
- Trocal, s.r.o. – okna,
- Jplifts, s.r.o. – výtah,
- Eurodach, s.r.o. – střešní konstrukce,
- Elgom, s.r.o. – elektroinstalace a bleskosvod,
- Vodohosp, s.r.o. – vodovodní a kanalizační přípojka

Vysvětlení odpovědností:

R – rozhoduje, schvaluje

S – spolupracuje na vykonání

Z – zpracovává

K – je s ním konzultováno

I – je informován

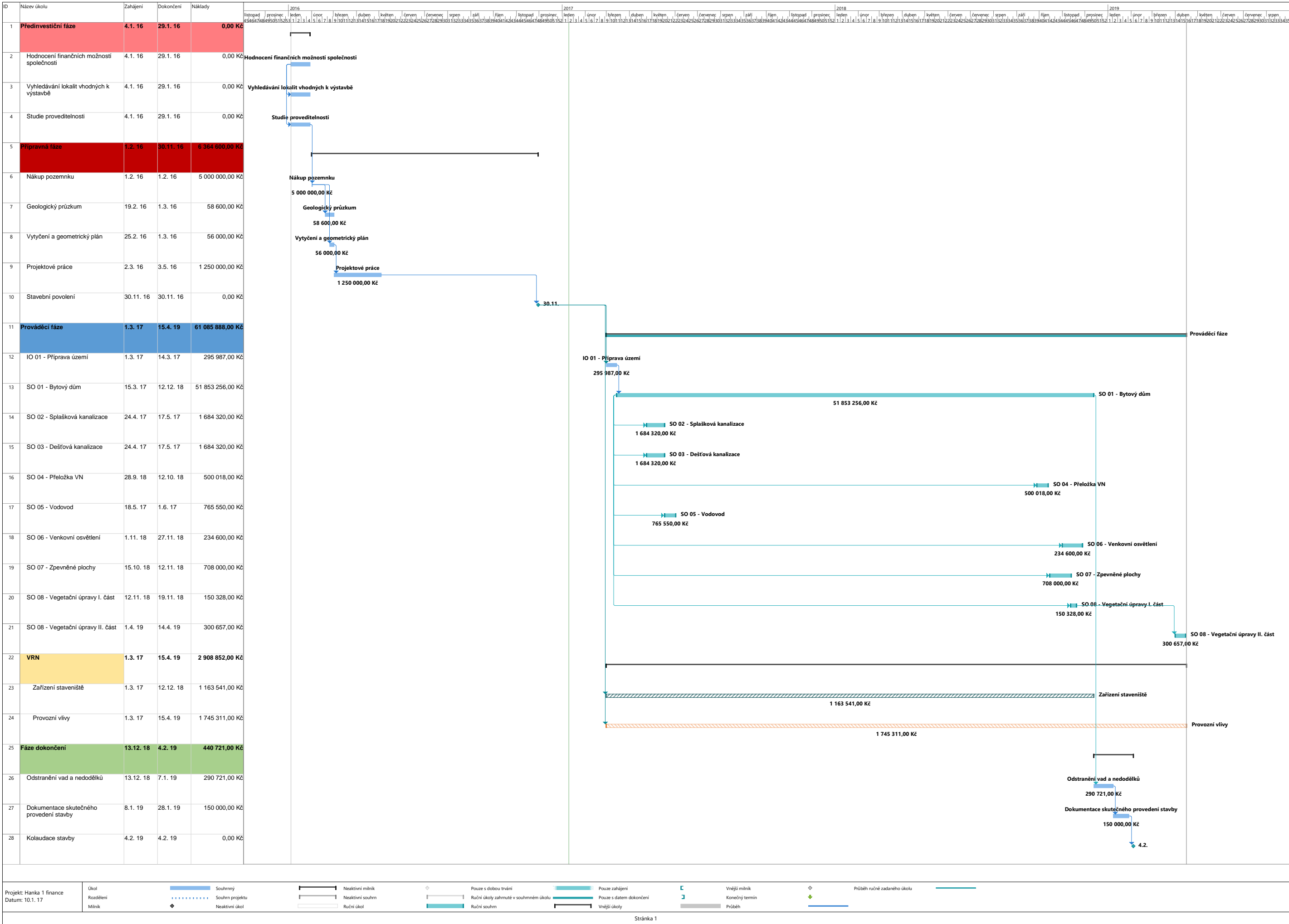
Popis	Stavební úřad	Megda, s.r.o.						subdodavatelé						
		Vedení společnosti	Doprava a oprávenství	Ekonomický úsek	Materiálně technické zabezpečení	Projekce	Stavební skupina	Utvár zakazek a přípravy výroby	Masonite, s.r.o.	Trocal, s.r.o.	Jplifts, s.r.o.	Eurodach, s.r.o.	Elgom, s.r.o.	Vodohosp, s.r.o.
Předinvestiční fáze														
Zhodnocení finančních možností společnosti		R,Z												
Vyhledávání lokaliz vhodných k výstavbě		R,Z		S			S							
Studie proveditelnosti		R,S		Z		S								
Investiční fáze														
Projekt pro UR a SP		Ř,Z	K	K	K	Z	K							
Stavební povolení	R	I												
Tender subdodavatelů		R	K	Z	K		K	Z						
Zpracování harmonogramů		Ř	K	K	K		Z	Z						
Řešení personálního obsazení		R						Z						
Sepsání smluv s subdodavateli		R		S				Z						
Určení strojního zařízení		R	I	I	Z		K	K						
Příprava staveniště		R			S		Z	S						
Vedení stavebního deníku		I	S		S		R,Z	S						
Dodávky materiálů		I	S	S	R,Z		S	S						
Příprava území		I	S	S	S		R,Z	S						
Technický a stavební dozor		I			S	S	R,Z	S						
SO. 01 Bytový dům														
Zemní práce		I	S		S		R,Z	S						
Základové konstrukce		I	S		S		R,Z	S						
Betonový skelet a výtahové šachty		I	S		S		R,Z	S						
Schodiště		I	S		S		R,Z	S						
Zděné svislé konstrukce		I	S		S		R,Z	S						
Stropy		I	S		S		R,Z	S						
Střecha		I					R					Z		
Dveře a garážová vřata		I					R		Z					
Okna		I					R			Z				
Rozvody instalací		I					R						Z	Z
Omítky		I	S		S		R,Z	S						
Podlahy		I	S		S		R,Z	S						
SDK Podhledy		I	S		S		R,Z	S						
Obklady		I	S		S		R,Z	S						
Malby		I	S		S		R,Z	S						
Zámečnické prvky		I	S		S		R,Z	S						
Sanita		I	S		S		R,Z	S						
Montáž vnitřních dveří		I					R		Z		Z			
Osazení výtahu		I					R							
Fasáda		I	S				R,Z	S						
SO.02 Splašková kanalizace		I					R							Z
SO.03 - Dešťová kanalizace		I					R							Z
SO.04 Přeložka kabelového vedení VN		I					R						Z	
SO.05 Vodovod		I					R							Z
SO.06 Veřejné osvětlení		I					R						Z	
SO.07 Zpevněné plochy		I	S		S		R,Z	S						
SO.08 Vegetační úpravy		I	S		S		R,Z	S						
Odstranění vad a nedodělků		R	S		S		Z	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Dokumentace skutečného provedení stavby		R				Z	S							
Závěrečné vyúčtování		R	S	Z	S	S	S	S						
Předání a převzetí subdodávky		R					R		Z	Z	Z	Z	Z	Z
Kolaudace stavby	R	I					S							
Celková fakturace		R	S	Z	S	S	S	S						
Vyhodnocení přínosu zakázky		R,Z	K	K	K	K	K	K						
Provozní fáze														
Předání bytových jednotek majitelům		R,Z												
Odstranění případných skrytých vad v rámci záruky		R					Z		Z	Z	Z	Z	Z	Z

Tab.10: Matice odpovědnosti

9.4. Ganttův diagram v MS projektu

Pro časové plánování je vhodné využít některý ze softwarů, které jsou pro časové plánování navrženy. Já jsem pro úsečkový neboli Ganttův diagram využila MS projekt. Diagram slouží ke kalendářnímu plánování činností nebo úkolů, které nastanou v průběhu projektu. Délka úsečky značí jednotlivou činnost a délku trvání.

Pro přehlednost jsem vypracovala dva Ganttovy diagramy. Na následujícím obrázku č.19 je diagram předinvestiční fáze, přípravné fáze, prováděcí fáze a fáze dokončení v projektu Lepaty bytových domů Megdulka. V ceně projektových prací je zahrnuta cena studie proveditelnosti, dokumentace pro územní rozhodnutí, dokumentace pro stavební povolení, realizační dokumentace a poplatky související s vydáním územního rozhodnutí a stavebního povolení. Ceny v obrázku jsou uvedeny bez DPH. Jako dva nejzásadnější milníky jsem stanovila vydání stavebního povolení a kolaudaci stavby. Ganttův diagram nejrozsáhlejšího stavebního objektu SO.01 jsem zpracovala podrobněji v příloze č.1 .



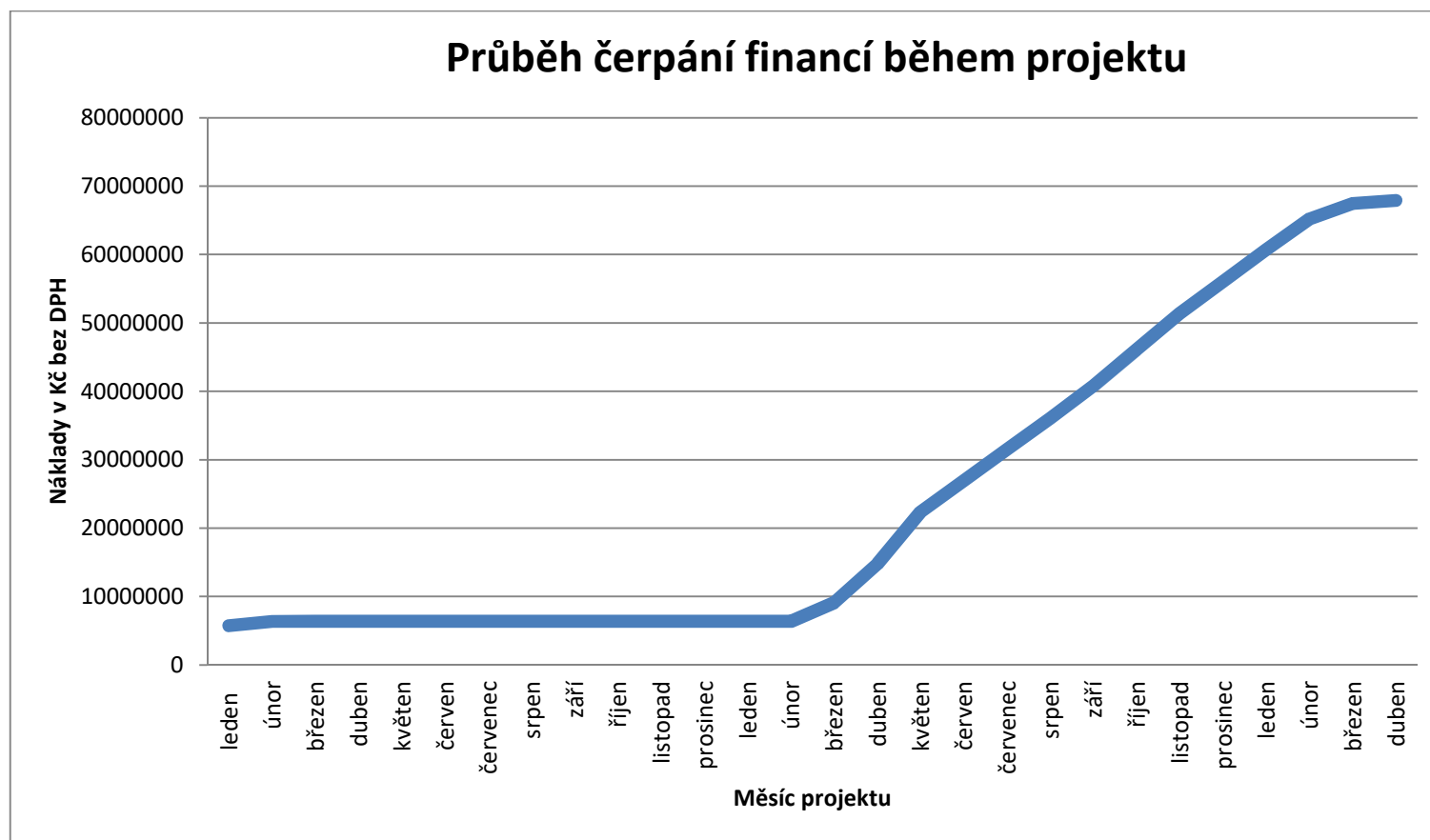
9.5 Plán nákladů projektu

Plán nákladů projektu bytových domů je zobrazen v následující tabulce po jednotlivých měsících.

Rok	2016			2017											2018			
Měsíc	leden	únor	březen-prosinec	leden-únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen	září	říjen	listopad	prosinec	leden	únor	březen	duben
Finanční objem (Kč bez DPH)	5739600	625000	0	0	2706463	5693904	7582334	4571024	4571024	4571024	4737696	5258370	5309952	4700056	4668449	4445769	2285221	425323
Nákup pozemku	5000000																	
Geologický průzkum	58600																	
Vytýčení a geometrický plán	56000																	
Projekční práce	625000	625000																
IO 01 Příprava území					295987													
SO.01 Bytový dům					2160556	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	4321104	2160556	
SO.02 Splašková kanalizace						561440	1122880											
SO.03 Dešťová kanalizace						561440	1122880											
SO.04 Přeložka NN											166672	333346						
SO.05 Vodovod							765550											
SO.06 Venkovní osvětlení													234600					
SO.07 Zpevněné plochy												354000	354000					
SO.08 Vegetační úpravy													150328					300657
Zařízení staveniště					125255	125255	125255	125255	125255	125255	125255	125255	125255	36246				
Provozní vlivy					124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124665	124666
Odstranění vad a nedodělků														218041	72680			
Dokumentace skutečného provedení stavby															150000			

Tab. 11: Plán nákladů projektu

Průběh čerpání finančních zdrojů během projektu je zobrazen na následujícím grafu.



Obr.20: Graf 2 - Průběh čerpání financí

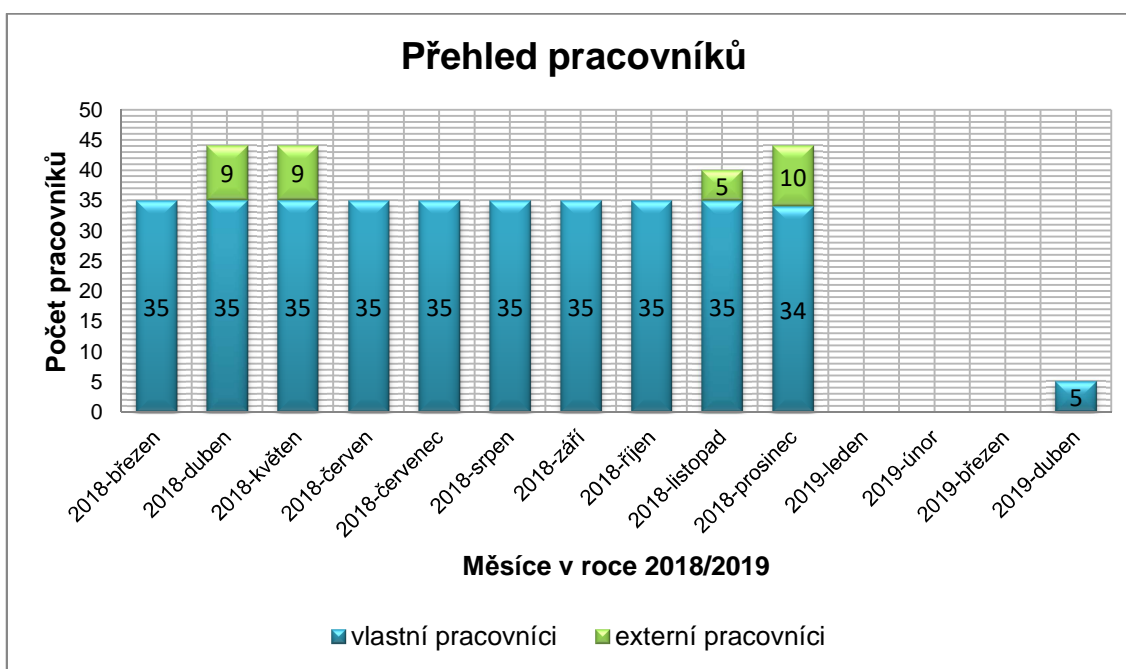
9.6 Plánování lidských zdrojů

V rámci projektu výstavby je zapotřebí mnoho různých profesí. Jejich počet se v průběhu času mění. V prvním týdnu od zahájení stavby se předpokládá počet osob na stavbě 10-20, v průběhu stavby bude převážně 35 osob. Největší akumulace pracovní síly předpokládá 44 osob. Na následující tabulce je zobrazen počet dělníků pracujících na jednotlivých stavebních objektech.

POPIS OBJEKTU	Délka činnosti (den/týden)		počet pracovníků	Rozdělení pracovníků
IO 01 – Příprava území	21	1	10	vlastní
SO 01 - Bytový dům	532	94	35	vlastní i externí
SO 02 – Splašková kanalizace	4	3	9	externí
SO 03 – Dešťová kanalizace	5	3	9	externí
SO 04 - Přeložka VN	4	2	5	externí
SO 05 - Vodovod	7	2	5	vlastní
SO 06 - Venkovní osvětlení	10	2	5	vlastní
SO 07 - Zpevněné plochy	8	2	5	vlastní
SO 08 - Vegetační úpravy	4	2	5	vlastní

Tab.12: Počty dělníků pracujících na jednotlivých stavebních objektech [25, vlastní zpracování]

Maximální počet dělníků v průběhu prováděcí a dokončovací fáze projektu v jednotlivých měsících je zobrazen na následujícím grafu.



Obr.21: Graf 3 -Přehled pracovníků v průběhu výstavby [25, vlastní zpracování]

9.7 Zařízení staveniště

Zařízení staveniště jsem zpracovala ve formě technické zprávy a výkresu zařízení staveniště pro hlavní výstavbovou část.

8.6.1 Technická zpráva zařízení staveniště

a) Informace o rozsahu a stavu staveniště, předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení, trvalé deponie a mezideponie, příjezdy a přístupy na staveniště

- identifikační údaje stavby a investora

Název stavby:	Bytový domy Megdulka
katastrální území:	Velké Meziříčí 779091
parcelní čísla:	5810/1

Údaje o stavebníkovi

Název:	Megda, s.r.o.
Adresa:	třída Tomáše Bati 306,7 594 01 Velké Meziříčí
IČO:	051 06 005
DIC:	CZ 051 06 005

- informace o rozsahu a stavu staveniště

Jelikož se jedná o první etapu výstavby, je možné využít pro zařízení staveniště celý pozemek 5810/1. V současné době se jedná o volné prostranství, které je ve vlastnictví investora.

- předpokládané úpravy staveniště, jeho oplocení

Pozemek není nijak zvláště upravovat pro zařízení staveniště. Přes pozemek pouze vedou nefunkční odpojené inženýrské sítě. Tyto sítě budou v průběhu výstavby ze zeminy vyjmuty. Pozemek je v současné době oplocen jen z části. Oplocení zbývajících částí pozemku bude vybudováno pouze dočasné.

- trvalé deponie a mezideponie

Návrh zařízení staveniště počítá se dvěma deponiemi. První deponie bude pro ornici a umístěná bude v západní části pozemku, poblíž západní vstupní brány na pozemek.

Druhá deponie zeminy bude umístěna na jižní straně pozemku. Obě deponie budou využívány i pro další etapy výstavby.

- příjezdy a přístupy na staveniště

Pozemek je přístupný ze dvou nájezdů. Hlavní vjezdová brána je z východní strany pozemku, tedy z ulice Zahradní. Druhá brána je na západní straně pozemku. Předpokládáme, že tato brána z ulice Závíškova bude sloužit zejména jako výjezdová.

b) významné sítě technické infrastruktury

V okolí staveniště vede vodovodní řad, pozemní vedení vysokého napětí, telefonní kabely, splašková kanalizace, dešťová kanalizace a veřejné osvětlení. Přes pozemek vedou i nefunkční odpojené sítě. Jsou to elektrotechnické vedení a vodovodní řad.

c) napojení staveniště na zdroje vody, elektřiny, odvodnění staveniště

V současné době je již vybudována přípojka vodovodu. Staveniště bude tady napojeno na zdroje vody přes stávající vodoměrnou šachtu, z níž bude voda dále rozváděna po staveništi. Zdroj elektřiny bude přes rozvodnou elektro skříň, která se nachází na pozemku investora.

d) úpravy z hledisek bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob, včetně nutných úprav pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

- omezení provozu na veřejných komunikacích

Stavba nevyžaduje, aby byl jakkoliv omezován provoz na přilehlých veřejných komunikacích.

- úpravy pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba nepřipouští vstup osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

e) uspořádání a bezpečnost staveniště z hlediska ochrany veřejných zájmů

- ochranná pásma z hlediska ochrany přírody

V rámci výstavby nebudou jakkoliv narušena ochranná pásma přírody.

- ochrana kulturních památek

Staveniště se nenachází v blízkosti žádných kulturních památek.

f) Řešení zařízení staveniště včetně využití nových a stávajících objektů

řešení zařízení staveniště

- využití objektů dosavadních nebo nově budovaných pro účely zařízení staveniště

V současné době se na pozemku nenachází žádné objekty, které by bylo možné využít v rámci zařízení staveniště. Všechny objekty budou muset být nově vybudovány. Objekty ZS jsou zakresleny v příloze č.2: Výkres zařízení staveniště. Soupis nových objektů pro zařízení staveniště, který vychází z výkresu ZS, je uveden v následující tabulce.

Označení	Využití	Úprava terénu	Poznámka
1	Kancelář stavbyvedoucího – obytný kontejner. Místo první pomoci	Zpevněná plocha recyklátem	1 kus
2	Umývárna a WC – sanitární kontejner	Zpevněná plocha recyklátem	1 kus
3	Šatna s konzumací jídla – obytný kontejner	Zpevněná plocha recyklátem	2 kusy
4	Uzamykatelný sklad	Zpevněná plocha recyklátem	4 kusy
5	Zpevněná plocha pro skladovací kontejnery subdodavatelů	Hutněný štěrk	Plocha 64,4 m ²
6	Deponie ornice	-	Plocha 280 m ²
7	Deponie zeminy	-	Plocha 280 m ²
8	Autojeřáb	Hutněný štěrk	
9	Sklad materiálu, venkovní a montážní prostor	Zpevněná plocha recyklátem	Plocha 268 m ²
10	Skladování armatur	Zpevněná plocha recyklátem	Plocha 31 m ²
11	Staveništní výtah	-	
12	Vrátnice	Zpevněná plocha recyklátem	
13	Vjezdová brána	-	Šířka 5,6 m
14	Výjezdová brána	-	Šířka 5,6 m

Tab. 13: Objekty zařízení staveniště

- předpokládaný počet pracovníků při výstavbě a jejich sociální zabezpečení

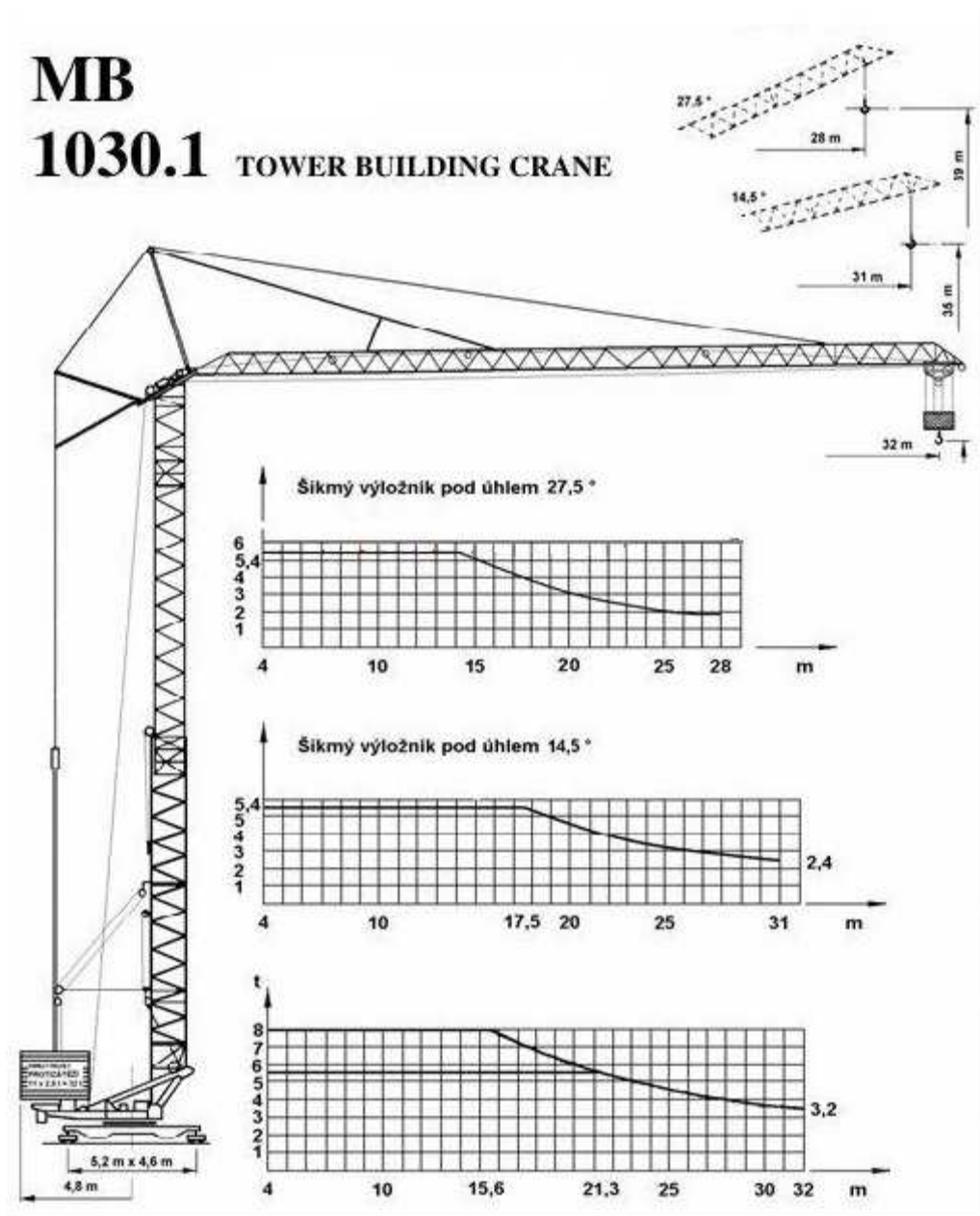
Při stavbě je předpokládám počet maximálně 35 pracovníků společnosti Megda, s.r.o. a dále 5 pracovníků subdodavatelů. V nejvytíženějším momentu stavby bude pracovat současně maximálně 40 pracovníků.

Jejich sociální zabezpečení řeší sociálně hygienické buňky v rámci zařízení staveniště.

- návrh vertikální dopravy, použité mechanismy pro rozhodující práce

Vertikální doprava je zabezpečena pomocí dvou staveništních výtahů. Každý z bloků domu bude mít jeden výtah. Dále bude pro vertikální dopravu sloužit věžový jeřáb MB 1030.1. Věžový jeřáb MB 1030.1 je pojízdný jeřáb s otočnou věží a vodorovným nebo šikmým výložníkem délky 28m nebo 32 m. Jeřáb lze použít se zasunutou věží s pracovní výškou 17m nebo s vysunutou věží s pracovní výškou 29m. Jeřáb je postaven na dráze s rozchodem kolejí 4,6 m. Poloměr otáčení jeřábu je 4,8m. Celkový příkon jeřábu je 60 kW a vyžaduje jistič minimálně 80A s vypínací charakteristikou D. Přívodní kabel H07RN-F 4Bx16 je zakončen hlavním vypínačem jeřábu 100A. Převážka jeřábu je prováděna pomocí upraveného tahače TATRA 815 a třínápravového podvozku. Různé varianty montáže nebo provozu jeřábu lze individuálně dohodnout.

MB 1030.1 TOWER BUILDING CRANE



Obr.22: Konstrukce jeřábu MB 1030.1[26]

- dočasné objekty potřebné pro výstavbu - nevyžadující ohlášení
- areálový vodovodní rozvod – délka 50 m
- elektro staveništní přípojka a areálový rozvod - celková délka 73 m
- kanalizační přípojka - délka 6m

g) Popis zařízení staveniště vyžadující ohlášení

Oplocení staveniště

Obvod staveniště je chráněn ocelovým drátěným mobilním oplocením. Oplocení je sestaveno z drátěného pletiva na ocelových sloupcích pevně ukotvených do země, neprůhledné části z plechových tabulí. Výška oplocení je 2,0 m. Staveniště je opatřeno dvěma vstupními uzamykatelnými bránami o velikosti 5,6 m.

Buňkoviště – kanceláře, šatny

Objekty buňkoviště a počet jejich kusů je vyčíslen v následující tabulce.

Označení	Využití	Poznámka
1	Kancelář stavbyvedoucího – obytný kontejner. Místo první pomoci	1 kus
2	Umývárna a WC – sanitární kontejner	1 kus
3	Šatna s konzumací jídla – obytný kontejner	2 kusy
4	Uzamykatelný sklad	4 kusy

Tab. 14: Buňkoviště v rámci zařízení staveniště

Provizorní staveništní komunikace

Staveništní komunikace se skládá ze dvou částí. Staveništní komunikace pro motorová vozidla bude vykládána z betonových panelů. Šířka této komunikace bude 3,1m. Peší komunikační plocha v šířce 1,5 m bude pouze zpevněná plocha.

h) Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví, plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Požadavky na provádění prací z hlediska BOZP vycházejí z požadavků zákona č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. Upřesňující požadavky jsou uvedeny v oddílu D projektové dokumentace - Plán BOZP. Veškeré náklady vynaložené na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci je zhotovitel povinen zohlednit a zahrnout do kalkulace vedlejších rozpočtových nákladů projektu. Provoz staveništní

dopravy nepředpokládá s omezením areálové dopravy. Vzhledem k rozsahu prací a rozsahu staveniště není uvažováno s úpravou komunikací a s poškozením areálových. Staveniště bude oploceno dle výkresu ZOV oplocením o výšce min. 2 m. Staveniště bude označeno značkami zakazující vstup nepovolaných osob a vjezd vozidel mimo vozidla s povolením stavby. Dále bude provedeno značení upozorňující na základní rizika stavební činnosti (viz plán BOZP). Podrobnější požadavky a požadavky na provádění ostatních prací jsou uvedeny v plánu BOZP.

i) Podmínky pro ochranu životního prostředí při výstavbě

V oblasti ochrany životního prostředí bude při realizaci všech činností na staveništi postupováno s maximální šetrností k životnímu prostředí a budou dodrženy příslušné zákonné předpisy:

- zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí (obecně)
- zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, zejména z hlediska § 31 Označování obalů a výrobků s regulovanými látkami a další povinnosti
- zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, zejména § 7 a § 8 o ochraně a kácení dřevin
- nařízení vlády č. 9/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na výrobky z hlediska emise hluku, (např. u stavebních strojů)

Je třeba provést opatření, kterými se minimalizují dopady vyplývající z provádění prací na staveništi z hlediska hluku, vibrací, prašnosti (prachotěsné přepážky atd.)

Při likvidaci odpadu bude postupováno v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech, bude vedena

evidence o nakládání s odpady podle § 39, tato evidence bude součástí dokumentace předkládané ke kolaudačnímu řízení. Speciální pozornost bude věnována vzniku nebezpečného odpadu (všechny materiály, které obsahují složky uvedené v příloze 5 zákona) a dalším jmenovitým typům odpadů jako jsou oleje, maziva, baterie, azbest apod.

V průběhu realizace stavby vzniknou odpady kategorie "O" - ostatní odpad a kategorie "N" nebezpečný odpad.

Odpad kategorie "O" - ostatní:

Podskupina 170 100 - beton, keramika, sádra - budou využity pro stavební úpravy, případně dále recyklovány.

Podskupina 170 400 - kovy, slitiny kovů a 170 200 - dřevo, sklo a plasty budou nabídnuty k dalšímu využití.

Odpad kategorie "N" - nebezpečný odpad:

Podskupina 170 300 - asfalt, dehet, 170 600 - izolační materiály a 170 700 - směsný stavební a demoliční odpad budou zneškodněny v zařízení k tomu určeném.

j) Orientační lhůty výstavby a přehled rozhodujících dílčích termínů

Stavba bude započata v březnu 2017. Předpokládaný termín dokončení stavby je duben 2019.

9.7.2 Výkresová část zařízení staveniště

Výkresová část zařízení staveniště je zobrazena na příloze č.2: Situace zařízení staveniště.

9.8 BOZP

9.8.1 Stanovení hlavních bezpečnostních zásad

V rámci BOZP byly stanoveny tyto hlavní bezpečnostní zásady:

- 1) Skladovací venkovní plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné, dopravní komunikace musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.
- 2) Při vrtání pilot (průměr 630 – 900 mm) nesmějí být v okruhu odpovídajícím 1,5 násobku výšky vrtné soupravy prováděny jiné práce.
- 3) K zajištění vertikální dopravy materiálu a konstrukčních prvků bude vybudována jeřábová dráha dočasná a instalován věžový jeřáb. Po ukončení montáži oprávněnou firmou budou prováděny veškeré předepsané zkoušky z doložením stanovených dokumentů a bude provedena fixace (zarážka) otoče ramene tak, aby nebylo možno pohybovat ramenem výložníku do prostranství nad veřejnou komunikaci. Jakákoliv manipulace s břemeny bude řešena vhodným dorozumíváním mezi jeřábníkem a vazači (signalizace vizuálně nebo dálková).

- 4) Práce obedňovací budou prováděny s použitím systémového bednění (např. DOKA) s tím, že tato konstrukce bude těsná, únosná a prostorově tuhá a před zahájením železářských a betonářských prací bude po předchozím řádném prohlédnutí konstrukce předána a převzata a vyhotoven do stavebního deníku písemný záznam.
- 5) Práce betonářské budou probíhat přečerpáním betonové směsi do přepravníků a při jejich ukládání do konstrukce za použití autojeřábu je nutno pracovat z bezpečných pracovních podlah popřípadě plošin, aby byla zajištěna ochrana fyzických osob zejména proti pádu z výšky nebo do hloubky.
- 6) V průběhu výstavby budou jednotlivými zhotoviteli přijímána technická a organizační opatření k zabránění pádu osob z výšky nebo do hloubky, propadnutí nebo sklouznutí. Přednostně budou uplatňovány prostředky kolektivní ochrany – technické konstrukční zabezpečení jako např. ochranné zábradlí při výškových rozdílech nad 1,5 m, ohrazení (zábrany v přístupu k nebezpečným místům), poklopy, záchytná lešení, apod. V případě, kdy povaha práce vylučuje použití prostředků kolektivní ochrany, budou uplatňovány systémy proti pádu s použitím osobních ochranných pracovních prostředků (bezpečnostní pásy – polohovací systém, bez možnosti pohybu přemisťováním při práci ve výšce, zachycovací postroje – systém zachycení pádů, s možným pohybem přemisťování osob).
- 7) Kolem celé budovy bude postaveno lešení. Vzhledem k tomu že se mnohé práce budou dělat z lešenové konstrukce, je nutné zhotovit klasické trubkové lešení o šířce pole (pracovní podlahy) min. 125 cm tak, aby byl dostatečný a tím bezpečný pracovní prostor. Montáž resp. demontáž (po skončení akce) bude prováděna osobami odborně způsobilými k této činnosti pod vedením určeného vedoucího pracovní skupiny. V místě založení budou osazeny roznášecí prvky (fošny) k přenesení bodového zatížení celé lešenové konstrukce. Celá konstrukce bude prováděna podle zásad uvedených v ČSN 73 8101 – lešení, společná ustanovení a ČSN 73 8107 – trubkové lešení. Prostorová tuhost konstrukce bude zajištěna úhlopříčným ztužením podélným a úhlopříčným ztužením příčným. Stabilita lešení bude zabezpečena kotvením (hmoždinkový systém) s předpokládanou únosností kotev min. 2,2 kN v tahu i tlaku. Za tím účelem bude s použitím tahoměru ověřeno cca 30 % kotev. Podlahy jednotlivých pater budou provedeny ze stejného typu lešenových podlážek, výstupy do jednotlivých úrovní pater (konstrukční výška patra 2,0 m) lešení s použitím přistavených žebříků (min.

přesah výstupové úrovně 1,10 m). Volné okraje jednotlivých pater budou opatřeny dvoutyčovým zábradlím o výšce 1,10 m a při vnější straně bude u podlahy zarážka o výšce min. 15 cm. Nutno zajistit zvýšený rozsah kotev (cca dvojnásobek) s ohledem na účinky větru. Před všemi vstupy do budovy budou provedeny ochranné stříšky s krytinou na vzdálenost od lešení cca 2,0 m. Lešenová konstrukce bude po dokončení předána písemným zápisem do stavebního deníku uživateli lešení.

V zápise o předání a převzetí bude uvedeno:

- typ konstrukce a její základní parametry
- k jakému účelu bude využívána
- na základě čeho byla konstrukce zhotovena (co tvoří dokumentaci)
- kdo konstrukci zhotovil
- zmínka o tom, že je konstrukce zcela dokončena, vybavena a vystrojena dle předepsané dokumentace a že je způsobilá k bezpečnému užívání – všechny případné závady musí být odstraněny.

9.8.2 Hlavní zásady při uplatňování bezpečnostních požadavků

- Za uspořádání staveniště, části stavby popřípadě vymezeného pracoviště odpovídá ten zhotovitel, kterému bylo toto staveniště předáno a který je převzal. V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví, např. ochranné a záchytné konstrukce.
- Každý ze zhotovitelů odpovídá za to, že jeho zaměstnanci budou mít potřebnou odbornou případně zdravotní způsobilost k výkonu dané práce; v případě zvláštní odborné způsobilosti (vytypované stroje, el.zařízení, zdvihací zařízení, apod.) nutno doložit průkazem, osvědčením apod.
Dále se zhotovitelé upozorňují na povinnost průběžně seznamovat zaměstnance s případnými riziky, k nimž může v průběhu stavby docházet a přijatými bezpečnostními opatřeními.
- Zaměstnanci všech zhotovitelů budou pro práci na staveništi vybavení potřebnými odpovídajícími OOPP v návaznosti na rizika možného ohrožení. Používané OOPP musí být schváleného typu (s osvědčením oprávněné zkušebny pro příslušné riziko) a s platnou lhůtou pro používání. Všichni zaměstnanci

případně OSVČ resp. Osoby, které se s vědomím zhotovitele budou zdržovat na staveništi, budou používat ochrannou přilbu.

- Všichni podzhotovitelé oznámí hlavnímu zhotoviteli stavby, kdo je pro dané pracoviště odpovědným pracovníkem, tj. pověřený řízením práce na svěřeném úseku s pravomocí samostatně rozhodovat. Uvedená jména budou zaznamenána ve stavebním deníku.
- Budou-li pracovat zaměstnanci dvou a více zhotovitelů na jednom pracovišti, jsou tito zhotovitelé (zaměstnavatelé) předem se vzájemně informovat o možných rizicích vyplývajících z daných činností a o přijatých opatřeních.
- Při stavebních pracích budou používána pouze ta zařízení, která jsou ve vyhovujícím technickém stavu, s odpovídající dokumentací, technickými prohlídkami, ověření zda jsou podrobena potřebným revizím a obsluhují je kvalifikovaní pracovníci.
- Při skladování stavebního materiálu nesmí docházet k ohrožení bezpečnosti pracovníků na staveništi, musí být dodrženy odpovídající výšky skládek a zajištěn trvalý pořádek na staveništi.
- Během realizace stavby, dojde částečně ke zhoršení prostředí vlivem hluku a prašnosti v místě stavby. Negativní vlivy stavby budou eliminovány použitím mechanismů s malou hlučností, dodržováním nožního klidu a před zahájením bouracích prací budou přijata opatření proti šíření prachu např. kropením.

9.8.3 Lidské zdroje

V době od zahájení stavby se předpokládá počet osob na stavbě 10-20, v průběhu stavby bude převážně 35 osob. Největší akumulace pracovní síly předpokládá 44 osob.

V případě budou-li pro některého ze zaměstnavatelů (zhotovitelů) pracovat v obchodním vztahu OSVČ, je nutné, aby tito objednatelé ověřovali, zda OSVČ pracující na stavbě k naplnění jejich zakázky měly pro vykonávanou činnost potřebnou odpovídající kvalifikaci, je-li tato odborná způsobilost předepsána.

9.8.4 Kontrolní a organizační činnost

Za dodržování plánu BOZP odpovídají zhotovitelé stavby, kontrolující jeho dodržování, a to prostřednictvím osoby odborně způsobilé a všech vedoucích pracovníků na stavbě. Kontrolní úlohu má pochopitelně i koordinátor. V žádném případě neznamena, že pozice koordinátora je výlučně spjata s jedinou formou kontroly BOZP na stavbě. Tato

povinnost soustavně vyžadovat a kontrolovat dodržování ustanovení právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, která se vztahuje k výkonu dané práce, je jednou ze základních povinností každého zhotovitele (zaměstnavatele) - § 103 odst. 2 zákoníku práce. Zjištěné nedostatky a přijatá operativní opatření se projednávají účinným způsobem s dotčenými zhotoviteli stavby ihned, nejpozději na poradách, kontrolních dnech, apod. vždy za součinnosti a řízení koordinátorem. Kontrolní dny se budou konat 1x týdně, porady BOZP dle potřeby.

9.8.5 Základní dokumentace BOZP

Kromě stavebního deníku jsou jednotliví zhotovitelé povinni vést tyto dokumenty:

- kniha BOZP (kniha úrazů)
- doklady o školení a instruktáži o seznamování s rizika práce
- technologické postupy prací, jsou-li požadovány
- el. revize o dočasném zařízení staveniště.

9.9 Rizika na pracovišti

Rizik v rámci výstavbového projektu je mnoho. Z pohledu společnosti Megda, s.r.o. jsou stěžejní zejména rizika úrazu na pracovišti jejich zaměstnanců.

Jako prevenci proti úrazům na staveništi, v jejichž důsledku by mohla být přesušena nebo dokonce zastavena stavební výroba, je rizika pojmenovat a navrhnout řešení jejich eliminace.

V následujících tabulkách jsem popsala stěžejní rizika a návrh jejich eliminace.

PRACOVISTĚ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ	
Popis rizika	Eliminace / snížení rizika
Úraz, poranění (obecně)	<ul style="list-style-type: none">▪ Dodržovat veškerá bezpečnostní značení, včetně dopravního, v prostorách společnosti Megda, s.r.o. a dále v prostorách, které tato společnost užívá.▪ Dodržovat pokyny vedoucího práce.▪ Vyloučit přítomnost osob v nebezpečném prostoru činnosti. Pokud se tomu nelze vyhnout, dohodnout s pracovníkem provádějícím tuto činnost nebo s vedoucím práce bezpečné místo práce.▪ Zákaz vstupu osobám, které jsou pod vlivem alkoholu nebo jiných omamných látek. Zákaz donášení těchto látek do areálu společnosti.
Uklouznutí, zakopnutí, pád	<ul style="list-style-type: none">▪ Pohybovat se pouze po vyznačených komunikacích.▪ Nevstupovat na hromady uloženého materiálu, palet apod.▪ Používat vhodnou pracovní obuv (koženou, pevnou).▪ Nevytvářet překážky na komunikacích. Pokud je to z provozních důvodů nezbytné, je potřeba neprodleně informovat vedoucího práce.▪ Dodržovat pořádek na pracovištích.
Úraz, poranění při nakládce a vykládce	<ul style="list-style-type: none">▪ Řidič nákladního vozidla (dodavatel) je povinen po nahlášení nakládky nebo vykládky vyčkat ve vozidle až do pokynu k nakládání nebo skládání.▪ Nakládka a vykládka se provádí pouze na určených místech.
Úraz elektrickým proudem	<ul style="list-style-type: none">▪ Respektovat a dodržovat bezpečnostní značení.▪ Neprovádět neodborné zásady do elektrické instalace a zařízení.▪ Nedotýkat se el. přístrojů a zařízení mokřýma rukama.▪ Nepoškozovat el. přívody, prodlužování kabely, tzn. nepokládat na ně žádné předměty či materiál, zamezit tomu, aby byly vedeny přes ostré hrany.

Tab.15: BOZP - Rizika na pracovišti[25, vlastní zpracování]

DOPRAVNÍ PROSTŘEDKY	
Popis rizika	Eliminace / snížení rizika
Srážka s dopravním prostředkem, zranění osoby při manévrování s vozidlem, zejména při couvání, z důvodu špatné viditelnosti.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nevstupovat do dráhy pohybujícího se vozidla, zejména při couvání. ▪ Dbát zvýšené opatrnosti při zaslechnutí zvukového výstražného znamení vozidla. ▪ Uposlechnout pokynů osoby, která zajišťuje bezpečnost při couvání vozidla. ▪ Použití způsobilé a náležitě poučené osoby, jakmile řidič tuto osobu ztratí z dohledu, je povinen ihned zastavit. ▪ Zdůraznit začátek couvání zvukovým výstražným znamením v případě, kdy není dostatečný zpětný výhled z vozidla a couvání není zajištěno pomocí způsobilé a náležitě poučené osoby. ▪ V případě, že se na couvání nebo podobném manévrování podílí více osob, je zapotřebí domluvit si mezi sebou použití potřebných signálů. ▪ Zajistit dostatečné osvětlení komunikací.
Zasažení břemenem, náraz dopravního prostředku, poškození vozidla v důsledku špatného zastavení (odstavení) vozidla	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nezastavovat, neparkovat na místech, kde vozidlo překáží z hlediska bezpečnosti práce a technických zařízení nebo je ohroženo prací konanou v jeho blízkosti. ▪ Parkovat vozidla jen na určených vyhrazených místech. ▪ Řidič musí před opuštěním vozidla provést takové opatření, aby vozidlo nemohlo být zneužito, neohrožovalo bezpečnost provozu, osob ani technických zařízení. ▪ V případě mimořádně snížené viditelnosti (za sněhové bouře, mlhy apod.) je řidič povinen označit stojící vozidlo zapnutím parkovacích světel.
Havárie v důsledku porušení pravidel provozu na pozemních komunikacích	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pro provoz na komunikacích v areálu platí stejná pravidla silničního provozu jako na veřejných pozemních komunikacích. ▪ Výjezdy z hal a objektů se považují vždy za vedlejší silnici. ▪ Dodržovat max. povolenou rychlost vozidla, která je vyznačena dopravní značkou umístěnou u vjezdu do areálu společnosti. ▪ Rychlost jízdy přizpůsobit viditelnosti a stavu komunikací. ▪ Pohyb vozidel je povolen jen po vyznačených komunikacích, plochách. ▪ Je zakázáno vjíždět do hal nebo podobných objektů vozidly, které k tomu nejsou přizpůsobeny (např. způsobem pohonu, svými rozměry apod.). ▪ Je zakázáno bezdůvodně ponechávat motor v chodu.

Tab.16: BOZP – Dopravní prostředky [25, vlastní zpracování]

MANIPULAČNÍ TECHNIKA, MANIPULAČNÍ VOZÍK	
Popis rizika	Eliminace / snížení rizika
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zasažení břemenem při manipulaci s technikou, vozíkem apod. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Všechny osoby, které se vyskytují nebo pohybují v manipulačním prostoru musí použít ochranné přilby v případě, že tento ohrožený prostor nemohou z provozních důvodů opustit (např. vazači). ▪ Nepřecházet, nezdržovat se pod zvednutým břemenem, vidlicemi vozíku nebo v jeho/jejich těsné blízkosti. ▪ Do manipulačního prostoru vstupovat jen na pokyn obsluhy vozíku nebo odpovědného zaměstnance. ▪ Za ohrožený prostor se považuje vzdálenost 4 m ve všech směrech od manipulovaného břemene (při zvedání dlouhého, tyčového materiálu pak dle jeho délky).
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riziko tlaku, přitlačení, naražení, úderu, rozdrčení, přiražení apod. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nezdržovat se v nebezpečném dosahu stroje nebo vozíku. Pokud se tomu nelze vyhnout, dohodnout s vedoucím práce bezpečné místo práce. ▪ Dbát zvýšené opatrnosti při zaslechnutí zvukového výstražného znamení, vzdálit se z nebezpečného prostoru. ▪ Nezdržovat se v dráze pohybujícího se stroje nebo vozíku, zejména při couvání. ▪ Uposlechnout všech pokynů obsluhy stroje nebo vozíku, příp. vedoucího práce. ▪ Zákaz obsluhy stroje nebo vozíku nepovolanou osobou.

Tab.17: BOZP – Manipulační technika, manipulační vozík [25, vlastní zpracování]

MANIPULAČNÍ PRÁCE, UKLÁDÁNÍ MATERIÁLU	
Popis rizika	Eliminace / snížení rizika
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Úraz, poranění způsobené nevhodně uloženým materiálem 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Materiál a předměty ukládat přehledně, na určená místa. ▪ Dodržovat volné a průchodné komunikace. ▪ Zajistit bezpečný přístup ke skladovanému materiálu. ▪ Neukládat materiál do míst v nichž je s ním pro nedostatek místa obtížná manipulace.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pád, sesunutí materiálu při jeho nesprávném uložení, skladování 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zajistit ukládání nákladu tak, aby byla zajištěna jeho stabilita, aby nemohlo dojít k sesunutí, nechtěnému pohybu nebo pádu. ▪ Předměty ukládat, pokud možno, na jejich největší, rovnou opěrnou plochu.

Tab.18: BOZP – Manipulační práce, ukládání materiálu [25, vlastní zpracování]

10 Ekonomické zhodnocení zakázky

Ekonomické zhodnocení zakázky projektu bytových domů Megdulka pro stavební společnosti Megda,s.r.o. je znázorněno v následující tabulce a grafu. Zisk 15% je minimální částka, která by měla na projektu vzniknout. V rámci rozpočtování stavebních objektů, které bude provádět stavební společnost Megda, s.r.o. je započítaná 4% rezerva na každém stavebním objektu.

POPIS	FINANČNÍ OBJEM (Kč)
Náklady projektu	67 891 209
Příjmy z prodeje bytů	79 787 960
Zisk	11 896 751

Tab.19: Ekonomické zhodnocení zakázky [vlastní zpracování]



Obr.23: Grafické zobrazení nákladů a zisku [vlastní zpracování]

11 Závěr

Předmětem řízení zakázky ve stavebním podniku byla výstavba bytového komplexu Megdulka v jeho první etapě. Cílem práce bylo navrhnout vlastní řešení přípravy a řízení zakázky ve stavebním podniku. Stavebnictví je velmi komplexní obor, který je ve velké míře ovlivňován externími vlivy a nejzásadnější je ekonomická situace státu. Z tohoto důvodu je potřeba nepodcenit vlivy interní, které na zakázku mohou působit.

Řízení stavební zakázky je organizačně složitý proces. K jeho zvládnutí pomáhá plánování, správná příprava, organizování, efektivní řízení výrobních kapacit a na základě těchto nástrojů následné realizování činností. Aplikování metod projektového řízení vede ke splnění předem definovaných cílů a pomáhá podniku uspět v konkurenčním boji.

K přípravě a řízení zakázky ve stavebním podniku jsem využila nástrojů projektového řízení. Pro zvolený příklad jsem vytvořila strukturní plán a organizační schéma, které v sobě reflektují i skutečnost, že dodavatel je zároveň i investor dané stavební zakázky. Na základě těchto výstupů jsem zpracovala matici odpovědnosti účastníků s přiřazením konkrétních úkolů. Pro zpracování časového plánu jsem využila aplikaci MS Project, díky kterému jsem mohla sestavit plán lidských zdrojů a finanční plán. V rámci dodavatelské přípravy jsem navrhla také zařízení staveniště a zpracovala stěžejní rizika na pracovišti. V samotném závěru jsem vytvořila jednoduché ekonomické zhodnocení zakázky. Tyto navržené výstupy by měly přispět k úspěšnému a efektivnímu řízení projektu nejen uvedeného v praktické části, ale mohou sloužit jako určité vodítko i pro další projekty.

12 Seznamy

12.1 Seznam použité literatury

- [1] BĚLOHLÁVEK F., ŠULEC O., KOŠTAN P., Management, 2006, 736s., ISBN 80-251-0396-x
- [2] HODINA J. aj. *Vedení dohled a dozory ve výstavbě. Stavební deník, jeho skladba a vedení.* Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků ve výstavbě, 2003. ISBN 80-86769-05-7
- [3] JARSKÝ Č., *Technologie staveb II*, Vyd.1 Brno: CERM, 2003, 318 s., ISBN 80-7204-282-3.
- [4] JEŽKOVÁ Z., MÁCHAL P., LACKO B., ŠVEC J.: *Projektové řízení – Jak zvládat projekty*, 2014, 381s., ISBN: ISBN: 978-80-905297-2-4(brož.)
- [5] LACKO B., ŠVEC J., BALATKOVÁ M.: *Specifika technických projektů*, 2014, 111.s, ISBN: 978-80-905297-1-7
- [6] MARKOVÁ L., *Stavební podnik*, studijní opora, Brno 2007, 193 s.
- [7] MATĚJKA V., MOKRÝJ., RANDULA P., LACKO B., FICEK P., *Management projektů spojených s výstavbou.* Česká komora autorizovaných inženýrů a techniků ve výstavbě, 2001, ISBN 80-86364-56-9
- [8] NESTLE H., *Moderní stavitelství pro školu i praxi*, Eutopa-Sobotáles, 2005, 608s, ISBN 80-86706-11-7
- [9] NOVÝ M., NOVÁKOVÁ J., WALDHANS M.: *Projektové řízení staveb I: Modul 01.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006, 217s.
- [10] NOVÝ M., NOVÁKOVÁ J., WALDHANS M.: *Projektové řízení staveb II: Modul 01.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2006, 233s.
- [11] ROSENAU M.D.: *Řízení projektů*, Computer Press Praha, 2000, 344., ISBN:80-7226-218-1
- [12] ROUŠAR I., *Projektové řízení technologických staveb*, Praha: Grada Publishing a.s, 2008, ISBN 978-80-247-2602-1
- [13] RUSO 2014, *Ukazatel průměrné rozpočtové ceny na měrnou a účelovou jednotku*, Praha ÚRS 2014, ISBN 978-80-7369-516-1
- [14] SVOZILOVÁ A.: *Projektový management Systémový přístup k řízení projektů 2., aktualizované a doplněné vydání*, Grada Publishing, 2011, 392s., ISBN:978-80-427-3611-2

- [15] TOMÁNKOVÁ J., ČÁPOVÁ D., MĚŠŤANOVÁ D., *Příprava a řízení staveb*. Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2008, 199s., ISBN 978-80-01-04166-6
- [16] UNIKA, sazebník pro navrhování nabídkových cen projektových prací a inženýrských činností, Praha 2016
- [17] Úplné znění - Stavební zákon č.183/2006 a vyhlášky ISBN 978-80-7208-979-6
- [18] Zákon č. 134/2016 Sb. Zákon o zadávání veřejných zakázek. Dostupné z: <https://www.portal-vz.cz/getmedia/13987a0b-9762-4ee4-94a2-2569ab004aec/sb0051-2016.pdf>
- [19] Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník.
Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak/>
- [20] Zákon č. 89/2012 Sb., občanský zákoník
Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obcansky-zakonik/>
- [21] ČSN ISO 31000. Management rizik – Principy a směrnice. Vyd. 1. Praha: UNMZ, 2010. 40 s. katalog. číslo 86884
- [22] ČSN IEC 62198. Management rizika projektu – Směrnice pro použití. Vyd. 1. Praha: UNMZ, 2002. 20 s. katalog. číslo 64963
- [23] ČSN EN ISO 9001:2016 Dostupní z: http://www.iso-normy.cz/ISO_9001.html
- [24] Mapy.cz, *Seznam.cz*, 2016 [cit. 2016-12-12] Dostupné z: <http://www.mapy.cz>
- [25] Poskytnutá projektová dokumentace stavby, interní směrnice, ekonomické informace poskytnuté stavební společnostmi, která si přála být chována v anonymitě.

12.2 Seznam tabulek

<i>Tab. 1: Inovační řády projektu.....</i>	<i>16</i>
<i>Tab.2: Kategorie inovací projektu.....</i>	<i>16</i>
<i>Tab.3: Nabídka bytů v bloku A.....</i>	<i>59</i>
<i>Tab.4: Nabídka bytů v bloku B.....</i>	<i>59</i>
<i>Tab.5: Finanční náročnost prováděcí fáze projektu</i>	<i>65</i>
<i>Tab.6: Finanční náročnost přípravné fáze.....</i>	<i>66</i>
<i>Tab.7: Finanční náročnost výstavbové fáze</i>	<i>66</i>
<i>Tab.8: Celková finanční náročnost prováděcí fáze</i>	<i>67</i>
<i>Tab.9: Finanční náročnost dokončovací fáze.....</i>	<i>67</i>
<i>Tab.10: Matice odpovědnosti.....</i>	<i>71</i>
<i>Tab. 11: Plán nákladů projektu.....</i>	<i>74</i>
<i>Tab.12: Počty dělníků pracujících na jednotlivých stavebních objektech.....</i>	<i>76</i>
<i>Tab. 13: Objekty zařízení staveniště</i>	<i>79</i>
<i>Tab. 14: Buňkoviště v rámci zařízení staveniště</i>	<i>82</i>
<i>Tab.15: BOZP - Rizika na pracovišti.....</i>	<i>89</i>
<i>Tab.16: BOZP – Dopravní prostředky.....</i>	<i>90</i>
<i>Tab.17: BOZP – Manipulační technika, manipulační vozík</i>	<i>91</i>
<i>Tab.18: BOZP – Dopravní prostředky.....</i>	<i>91</i>
<i>Tab.19: Ekonomické zhodnocení zakázky</i>	<i>92</i>

12.3 Seznam obrázků

<i>Obr.1: Životní cyklus projektu</i>	<i>22</i>
<i>Obr.2: Fáze projektu ve stavebním podniku.....</i>	<i>33</i>
<i>Obr.3: Nabídková fáze projektu.....</i>	<i>35</i>
<i>Obr.4: Základní rozdělení objektů zařízení staveniště.....</i>	<i>40</i>
<i>Obr.6: Schéma zpětné vazby dodavatelské přípravy.</i>	<i>47</i>
<i>Obr.7: Schéma procesu plánování projektu</i>	<i>48</i>
<i>Obr.8: Ukázka možné jednoduché hierarchie při stavební výstavbě.....</i>	<i>49</i>
<i>Obr.9: Organizační struktura společnosti Megda, s.r.o.</i>	<i>53</i>
<i>Obr.10: Bytový dům za školou.....</i>	<i>53</i>
<i>Obr.11: Výrobní závod firmy NovaTech Cz.....</i>	<i>54</i>
<i>Obr.12: Bytový soubor Megdulka.....</i>	<i>58</i>
<i>Obr.13: Typické podlaží bytového domu Megdulka.....</i>	<i>60</i>
<i>Obr.14: Lokalita projektu.....</i>	<i>60</i>
<i>Obr.15: Zateplení pro energetickou úsporu.....</i>	<i>63</i>
<i>Obr.16: Graf 1 - Procentuální rozdělení nákladů projektů.....</i>	<i>65</i>
<i>Obr. 17: Strukturní plán</i>	<i>68</i>
<i>Obr.18: Organizační struktura.....</i>	<i>69</i>
<i>Obr.19: Ganttův diagram</i>	<i>73</i>
<i>Obr.20:Graf 2 - Průběh čerpání financí.....</i>	<i>75</i>
<i>Obr.21:Graf 3 -Přehled pracovníkův průběhu výstavby.....</i>	<i>76</i>
<i>Obr.22: Konstrukce jeřábu MB 1030.1.....</i>	<i>81</i>
<i>Obr.23: Grafické zobrazení nákladů a zisku.....</i>	<i>92</i>

12.4 Seznam zkratk a symbolů

a.s. – Akciová společnost

BOZ – Bezpečnost práce

BOZP – Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

ČSN – Česká státní norma

DIC – Daňové identifikační číslo

DPH – Daň z přidané hodnoty

DSPS – Dokumentace skutečného provedení stavby

DZPS – Dokumentace pro zhotovovací práce stavby

EN – Evropská norma

IČO – Identifikační číslo osoby

ISO - Mezinárodní organizace pro normalizaci

OŽP – Ochrana životního prostředí

S.O. – Stavební objekt

s.r.o. – Společnost s ručením omezeným

Sb. – Sbírka zákonů

SoD - Smlouva o dílo

STP – Stavebně technický projekt

SWOT - Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats (SWOT analýza)

TKP – Technické a kvalitní podmínky

ZS – Zařízení staveniště

12.5 Seznam příloh

Příloha č.1: Ganttův diagram výstavby objektu SO.01

Příloha č.2: Situace zařízení staveniště